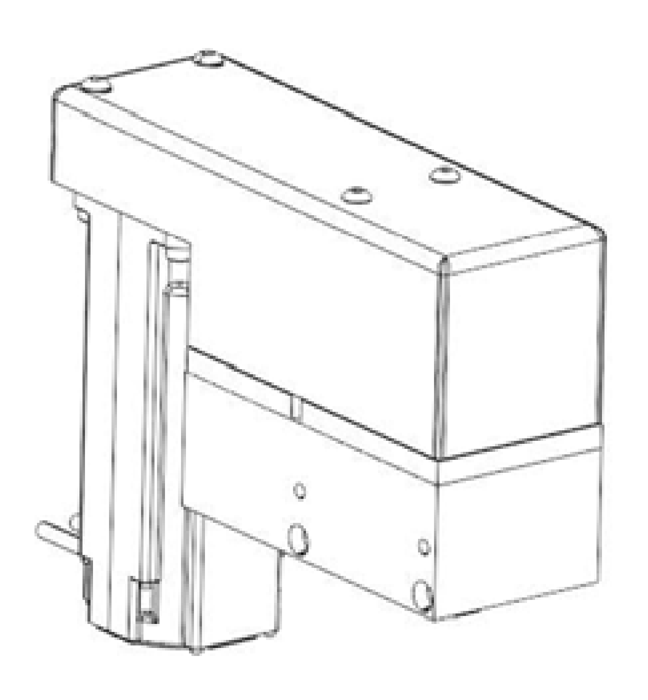


Produkthandbuch

Gewindeformeinheit S-Former E1



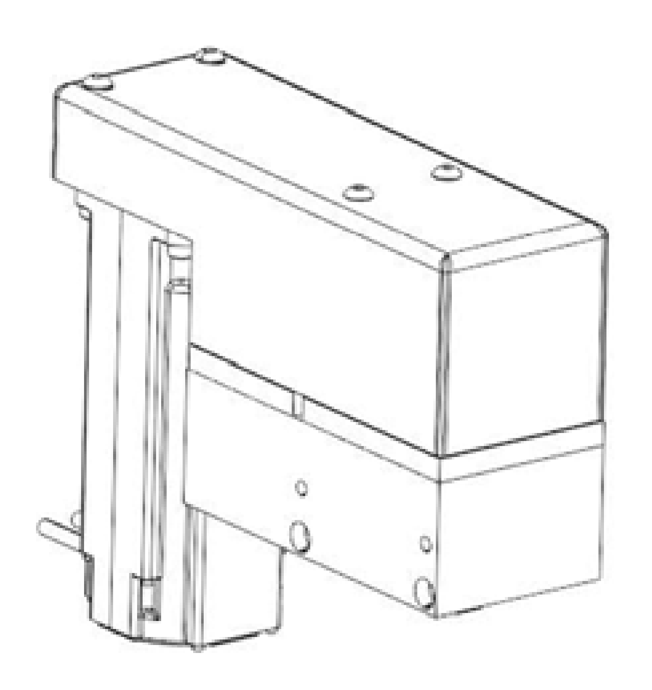
Originalprodukthandbuch





Informationshandbuch

Gewindeformeinheit S-Former E1



Originalinformationshandbuch



Steinel Normalien AG
Winkelstrasse 7

D – 78056 Villingen-Schwenningen

Telefon: + 49/(0) 77 20 / 69 28-0
Telefax: + 49/(0) 77 20 / 69 28-70

e-mail: info@steinel-normalien.de.de
Internet: http://www.steinel-normalien.de

Handbuch: Informationshandbuch
Ausgabe 1.0 Deutsch
Ausgabedatum: 08/2013

Design- und Produkt-Änderungen, die der Verbesserung des Produktes dienen, bleiben vorbehalten.

Gliederung des Produkthandbuchs

Die Gesamt-Dokumentation der Gewindeformeinheit umfasst:

Produkthandbuch

- **Informationshandbuch (IH)**
  - für die Betreiberin / den Betreiber der Gewindeformeinheit
- **Betriebsanleitung (BA)**
  - für die Bedienerin / den Bediener und
  - für die technische Betreuerin / den technischen Betreuer der Gewindeform-einheit

Gliederungsübersicht der Gesamt-Dokumentation

Gliederungsübersicht des Informationshandbuchs (für die / den Betreiber(in))

Register	Inhalt	
I	**Informationshandbuch (IH)**	
	Kapitel	Inhalt
	1	Einführung
	2	Technische Daten
	3	Entsorgung
	4	Unterschriftenliste

Gliederungsübersicht der Betriebsanleitung (für die / den Bediener(in) und technischen Betreuer(in))

Register	Inhalt	
II	**Betriebsanleitung (BA)**	
	Kapitel	Inhalt
	1	Einführung
	2	Sicherheitshinweise
	3	Funktionsbeschreibung
	4	Gerätebeschreibung
	5	Einbauanleitung
	6	Transport, Lagerung und Aufstellung
	7	Bedienung
	8	Wartung
	9	Technische Daten
	10	Hauptstücklisten und Zeichnungen
	11	Fehlermeldungen
	12	Entsorgung



Inhaltsverzeichnis (IH)

Kapitel **Thema** **Seite**

1 Einführung

1.1 Vorwort

Sehr geehrte(r) Betreiberin / Betreiber,

mit dem Erwerb einer Gewindeformeinheit von der **Firma Steinel Normalien AG** sind Sie im Besitz eines Produktes der neuen Generation. Die Gewindeformeinheit setzt in bewährter Steinel-Tradition neue Maßstäbe in Hinblick auf Leistung, Qualität und Einsatzbereiche.

Um die technischen Möglichkeiten dieses Produktes dauerhaft zu gewährleisten, ist es erforderlich, das Bedienungs- und Wartungspersonal in die Aufstellung, In- und Außerbetriebnahme, Wartung, etc. einzuweisen.

Diese Einweisung erfolgt durch dieses Produkthandbuch.

Um Betriebsstörungen und Schäden an dem Produkt möglichst auszuschließen, geben Sie dem betreffenden Personal die Möglichkeit, sich mit Hilfe der Betriebsanleitung mit den Funktionen des Produktes vertraut zu machen.

Ihre

Steinel Normalien AG

1.2 Produktidentifikation / Produktinformation

Gültigkeit

Die Beschreibungen in diesem Produkthandbuch beziehen sich ausschließlich auf die Gewindeformeinheit, wie sie im ➪ **Kapitel 2 Technische Daten** beschrieben ist und vom Hersteller entwickelt und gebaut wurde.

Produktinformation

Die Gewindeformeinheit der Firma **Steinel Normalien AG** eignet sich zum Einbau in eine Presse, um Gewinde in Stanzteile zu formen.

Aufbewahrung

Dieses **Informationshandbuch** ist Bestandteil des Produkthandbuchs der Gewindeformeinheit, richtet sich an den Betreiber und klärt diesen über seine Pflichten auf.



1.3 Verpflichtung des Betreibers

Der Betreiber verpflichtet sich, nur Fachkräfte mit dieser Gewindeformeinheit arbeiten zu lassen, die

- entsprechend den auszuführenden Tätigkeiten ausreichend ausgebildet wurden.
- mit den grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung vertraut und von qualifiziertem Personal in die Handhabung der Gewindeformeinheit eingewiesen wurden.
- die Sicherheits- und Warnhinweise in der Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Beachten Sie bitte im Interesse aller Beteiligten die folgenden Anweisungen:

- Ergänzen Sie die Betriebsanleitung um allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit, Unfallverhütung und Umweltschutz und instruieren Sie das mit der Gewindeformeinheit beschäftigte Personal darin!
- Ergänzen Sie die Betriebsanleitung um Anweisungen zur Berücksichtigung betrieblicher Besonderheiten, z. B. hinsichtlich Arbeitsorganisation, Arbeitsabläufe, eingesetztem Personal (einschließlich Aufsichts- und Meldepflicht)!
- Legen Sie die Zuständigkeiten des Personals für das Bedienen, Reinigen, Warten etc. eindeutig fest!
- Überprüfen Sie das sicherheits- und gefahrenbewusste Arbeiten des Personals in regelmäßigen Abständen!
- Treffen Sie Maßnahmen, damit die Gewindeformeinheit nur in sicherem, funktionsfähigem Zustand betrieben wird!



- Lassen Sie die Gewindeformeinheit in den vorgegebenen Intervallen reinigen und warten **(➪ BA, Kapitel 8 Wartung und Reinigung)**!
- Lassen Sie ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine baulichen sowie Programm-Veränderungen (mit Ausnahme der in der Betriebsanleitung beschriebenen) durchführen!
- Regeln Sie, dass Personen, die nicht mit Hilfe der Sicherheitshinweise in die Risiken beim Arbeiten an und mit der Gewindeformeinheit eingewiesen wurden, den Gefahrenbereich der Gewindeformeinheit nicht betreten dürfen!
- Die Sicherung der Arbeitsumgebung fällt ausschließlich in den Verantwortungsbereich des Betreibers.



(➪ BA, Kapitel 2 Sicherheitshinweise)

1.4 Definition Fachkräfte / autorisiertes Personal

Bei unqualifizierten Eingriffen in die Gewindeformeinheit können körperliche Schäden oder Sachschäden entstehen. Nur qualifiziertes Personal darf deshalb die Gewindeformeinheit bedienen, in- und außer Betrieb nehmen, reinigen und warten.

Qualifiziertes Personal in diesem Sinne sind Personen, die

- mit den Sicherheitskonzepten der Gewindeformeinheit vertraut sind.
- als Bedienungspersonal im Umgang mit der Gewindeformeinheit unterwiesen sind und den auf Betrieb und Bedienung bezogenen Inhalt der Betriebsanleitung kennen.
- eine entsprechende Einweisung von qualifiziertem Personal erhalten haben.
- aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie Ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Gewindeformeinheit verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.

Qualifikation	Montage	Einbau	Inbetriebnahme	Betrieb	Wartung	Reparatur
Abgeschlossene Berufsausbildung Maschinenbau / Techniker	x	x	-	x	x	x
Abgeschlossene Berufsausbildung Elektrotechnik / Mechatronik	x	x	x	x	x	x
Facharbeiter	-	-	-	x	x	-
Arbeiter (geschult und unterwiesen)	-	-	-	x	-	-
[x] Zulässig [-] Unzulässig / verboten						



1.4.1 Bestimmungsgemäße Verwendung



Die nachfolgenden Abbildungen können aufgrund kundenspezifischer Anpassungen von der tatsächlichen Konfiguration des Formerkopfs abweichen.



Die Gewindeformeinheit dient zum Formen von Gewinden in vorgefertigte (vorgestanzte) Bohrungen.

Die Gewindeformeinheit darf nur mit zugelassenen Steuerungskomponenten betrieben werden (➪ **BA, Kapitel 7.3 Steuerung**).

Die Gewindeformeinheit ist eine unvollständige Maschine/Teilmaschine. Es sind ergänzende Komponenten zu montieren bzw. bereit zu stellen und weitere Aufwendungen zu erbringen.

Die Integration der kundenseitigen zu erbringenden Aufwendungen sowie die Integration der komplettierten Gewindeformeinheit in einen Ablaufprozess bzw. Gesamtmodul erfolgt durch den Betreiber.

Der Betreiber ist für die sichere Integration der Gewindeformeinheit in einen Ablaufprozess bzw. in ein Gesamtmodul verantwortlich.

Die Gewindeformeinheit darf nur von autorisiertem Fachpersonal und nur in Verbindung geeigneter Schutzvorrichtungen betrieben werden. Die Schutzvorrichtungen müssen der Maschinenrichtlinie MRL 2006/42/EG entsprechen.

Die Inbetriebnahme der Gewindeformeinheit ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Integration der Gewindeformeinheit in das Gesamtmodul den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen in der aktuellen Fassung und den entsprechenden nationalen Normen entspricht.

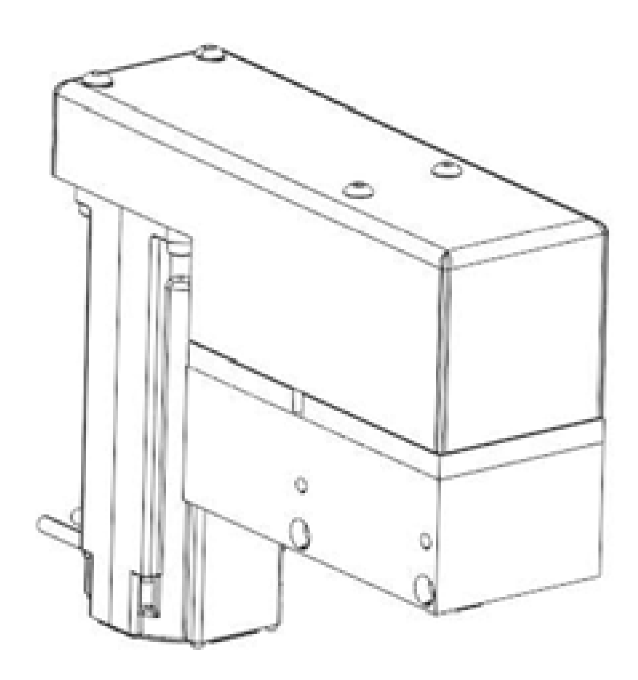


Abb. 1-1 Gewindeformeinheit S-Former E1

Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch das Beachten der Gebrauchsanleitung, sowie die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

1.4.2 Vorhersehbare Fehlanwendungen

Möglichweise zu erwartende, nicht bestimmungsgemäße Verwendung sind:

1.4.2.1 Betreiben des Gerätes ohne trennende Schutzeinrichtungen



WARNUNG!

Betreiben Sie das Gerät niemals ohne Gehäuse.

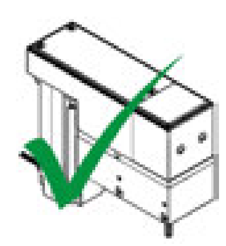
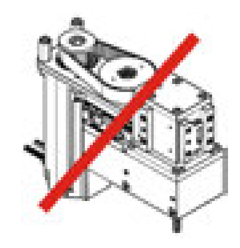



Abb. 1-2 Beispiel 1 Schutzvorrichtung



WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch das rotierende Gewindeformwerkzeug.

Verletzungsgefahr durch umher fliegende Splitter beim Bruch eines Gewindeformwerkzeuges.

Betreiben Sie das Gerät niemals ohne geeignete Schutzvorrichtung.

Die Schutzvorrichtungen müssen der Maschinenrichtlinie MRL 2006/42/EG entsprechen.

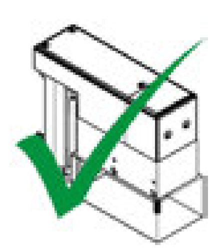



Abb. 1-3 Beispiel 2 Schutzvorrichtung



1.4.2.2 Betreiben des Gerätes in unmittelbarer Nähe von externen Magnetfeldern



ACHTUNG!

Fehlfunktion der Positionserkennung durch externe Magnetfelder.

Achten Sie darauf, dass keine externen Magnetfelder vorhanden sind, welche die Funktion der magnetischen Abfrage des Zylinderkolbens beeinflussen können.

Halten Sie einen Abstand von min. 1 m zu möglichen Magnetfeldern ein.

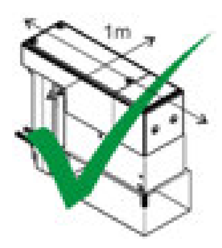




Abb. 1-4 Externe Magnetfelder

1.4.2.3 Betreiben des Gerätes mit falschen Gewindeformwerkzeugen



ACHTUNG!

Fehlfunktion während dem Betrieb durch Brechen der Gewindeformwerkzeuge.

Betreiben Sie das Gerät nur mit zugelassenen Gewindeformwerkzeugen.

Minimum:	**M4**
Maximum:	**M8**

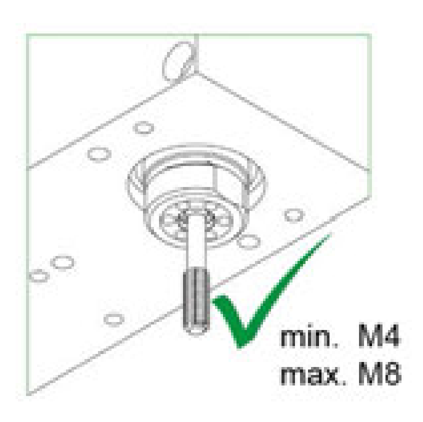
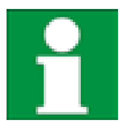


Abb. 1-5 Einsatzbereich Gewindeformwerkzeug

1.4.2.4 Betreiben des Gerätes mit fehlerhaften Anschlusswerten



Betreiben der Anlage nur mit zugelassenen Anschlusswerten.

Siehe ➪ **Kapitel 2 Technische Daten**



1.5 Reklamationen

Schadensersatzansprüche, die sich auf Transportschäden beziehen, können nur geltend gemacht werden, wenn unverzüglich der Hersteller und das Zustell-Unternehmen benachrichtigt werden.

- Fertigen Sie für Rücksendungen (wegen Transportschäden / Reparaturen) umgehend ein Schadensprotokoll an und senden Sie die Teile, wenn möglich in der Originalverpackung, an das Herstellerwerk zurück.
- Vermerken Sie bei der Annahme der Ware eventuelle Transportschäden auf den Frachtpapieren!
- Legen Sie der Rücksendung folgende Angaben bei:
  - Name und Adresse des Absenders und des Empfängers
  - Typ- und Seriennummer der Gewindeformeinheit
  - Beschreibung des Defektes
  - Bei Transportschäden: Name des Zustell-Unternehmens und falls möglich Lieferzeitpunkt, Name des Fahrers und polizeiliches Kennzeichen des Zustell-Fahrzeuges.

1.6 Gewährleistung und Haftung

Für die Nutzung der Gewindeformeinheit gelten grundsätzlich unsere allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen.

Abweichende Vereinbarungen müssen schriftlich vereinbart und von uns bestätigt werden!

Die "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen" werden dem Betreiber mit dem Angebot übergeben.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

- nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Gewindeformeinheit.
- Betreiben der Gewindeformeinheit bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Schutzvorrichtungen und / oder Sicherheitseinrichtungen.
- Nichtbeachten der Hinweise in dieser Betriebsanleitung bezüglich Sicherheit, Transport, Lagerung, Montage, Inbetriebnahme, Betrieb, Wartung und Instandsetzung der Gewindeformeinheit.
- unsachgemäßes Montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen, Warten und Instandsetzen der Gewindeformeinheit.
- mangelhafte Überwachung und Wartung von Teilen, die einem Verschleiß unterliegen.
- eigenmächtige bauliche Veränderung an der Gewindeformeinheit.
- Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

Es dürfen nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwendet werden, damit die Funktionssicherheit gewährt werden kann.

1.7 Einbauerklärung

EG-Einbauerklärung im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinen), Anhang II B

Der Hersteller:

Steinel Normalien AG
Winkelstraße 7

78056 Villingen-Schwenningen - Deutschland

erklärt hiermit, dass das folgende Produkt (die unvollständige Maschine / Teilmaschine):

Bezeichnung	Steinel Normalien Art.-Nummer
Formerkopf, S-Former E1	SZ8871.01

soweit es vom Lieferumfang her möglich ist, den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht:

Anhang I, Artikel: **1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5;**
1.3.2; 1.3.4;
1.5.1; 1.5.4;
1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2

Die unvollständige Maschine entspricht folgenden weiteren Richtlinien:

Richtlinie **2004/108/EG** des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Richtlinie **2006/95/EG** des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Die technischen Unterlagen wurden nach Anhang VII Teil B erstellt und können den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen in elektronischer Form übermittelt werden.

Liste einiger angewandter harmonisierter Normen:
DIN EN ISO 12100

Die Inbetriebnahme der von uns gelieferten unvollständigen Maschine (Formerkopf) ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Integration des Formerkopfs in das Gesamtmodul den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der o.g. EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Gerd Roggatz, CE-Beauftragter

Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: siehe Adresse des Herstellers

Villingen-Schwenningen, im Februar 2013

ppa. Heinz Elfers
(Bereichsleiter Technik)



1.8 Begriffsdefinition

ACHTUNG!

Die nachfolgenden Abbildungen können aufgrund kundenspezifischer Anpassungen von der tatsächlichen Konfiguration abweichen.

Formerkopf

In dem gesamten Produkthandbuch wird die Komponente zum Formen der Gewinde als Formerkopf bezeichnet.

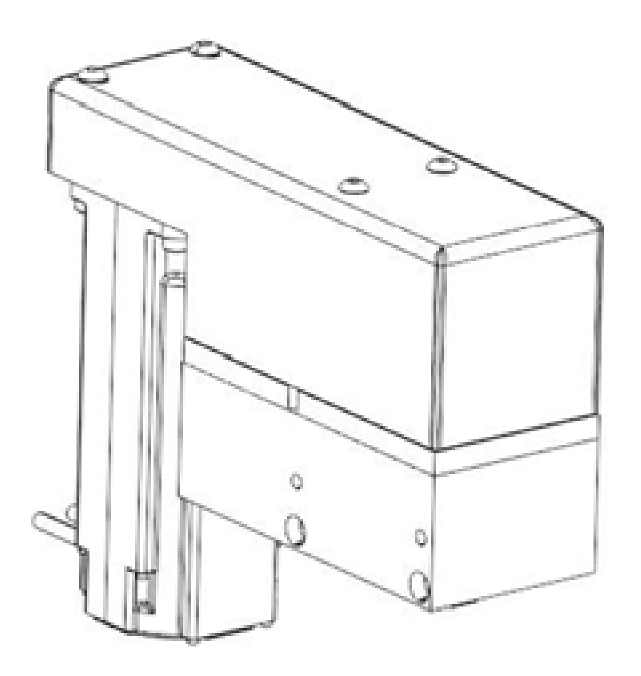


Abb. 1-6 Formerkopf

Gewindeformeinheit

Das gesamte System wird als "Gewindeformeinheit" bezeichnet.

2 Technische Daten

2.1 Formerkopf S-Former E1

Daten am Werkzeug

Max. Drehzahl am Werkzeug:	2469 U/min
Max. Abtriebsdrehmoment am Werkzeug:	11,4 Nm
Min. Gewindegröße:	M4
Max. Gewindegröße:	M8

Antrieb

Motor:	AC-Servomotor
Typ:	AKM 24 D
Nenndrehzahl:	8000 U/min
Nenndrehmoment:	1,11 Nm
Drehmomentkonstante:	0,63 Nm/A
Nennleistung:	930 kW
Netzspannung:	400 VAC

Pneumatik

Druckluftversorgung:	6 bar ± 0,25 bar
Max. Kolbenhub:	30 mm
Vorschubkraft des Zylinders bei 6 bar:	750 N (Ausfahren) 630 N (Einfahren)
Luftanschluss:	für außenkalibrierten Schlauch PUN 6
Luftverbrauch:	0,038 Normliter (Ausfahren) 0,032 Normliter (Einfahren)
Typische Schaltzeiten (bei 6 bar, kompletter Kolbenhub)	≤ 65 ms (Ausfahren) ≤ 85 ms (Einfahren)
Positionsabfrage Zylinder:	1 Analog-Sensor (Positionstransmitter)

Abmessungen und Gewicht

Hauptabmessungen (L x B x H):	(204,5 x 65 x 178) mm
Gewicht:	4,5 kg

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur:	±0 °C bis + 40 °C bei einer Aufstellhöhe bis 1000 m über NN

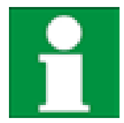
ACHTUNG!

Bei höheren Temperaturen, bzw. Aufstellhöhen größer 1000 m über NN, muss die Nennleistung des Formerkopfs reduziert werden, da sonst der Motor in die Temperaturbegrenzung geht.



3 Entsorgung

Die Gewindeformeinheit kann, nach korrekter und nach Entnahme des Fördermediums und Entfernung eventuell vorhandener Schmierfettreste in ihre Bestandteile zerlegt und diese entsprechend den verwendeten Materialien recycelt werden.



Bei Kontaminierung mit chemischen, giftigen oder anderen Stoffen, die eine Gefahr für Mensch oder Umwelt darstellen, muss die Gewindeformeinheit entsprechend den jeweils gültigen Vorschriften entsorgt werden!

Der Betreiber kann die Anlage unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen selbst verwerten oder beseitigen. Um die Anlage sachgerecht zu zerlegen und Werkstoffe sinnvoll zu trennen, bedarf es Kenntnissen in der Unterscheidung von Abfallstoffen.

Falls gefährliche Stoffe im Sinne der Richtlinie 2006/12/EG beseitigt werden, benötigt der Entsorger zusätzlich Kenntnisse auf folgenden Gebieten:

- Risiken und Gefährdungen
- Beseitigungsvorschriften
- Vorschriften zur Unfallverhütung
- Maßnahmen zur Ersten Hilfe
- Sicherheitsvorschriften

Lesen Sie das Kapitel Sicherheit, bevor Sie die Anlage entsorgen. Beachten Sie alle darin enthaltenen Gefahrenhinweise, und lesen Sie auch die technischen Unterlagen der OEM-Komponenten im Anhang.

3.1 Gesetzliche Grundlagen

3.1.1 Verantwortlichkeit

Gemäß der Richtlinie 2006/12/EG ist der Betreiber für die vorschriftsmäßige Entsorgung der Maschine/Komponente verantwortlich. Dazu kann er die Anlage einem konzessionierten privaten oder öffentlichen Sammelunternehmen übergeben, oder er führt die Wiederverwertung oder Beseitigung selbst durch.

Hinweis: Falls der Betreiber das Gerät durch ein Sammelunternehmen entsorgen lässt, muss er dem Unternehmen auch eine Betriebsanleitung mitgeben. Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zur Entsorgung der Anlage.

3.1.2 Meldepflicht

Unternehmen, die ihre Abfälle selbst beseitigen oder verwerten, unterliegen der behördlichen Genehmigung und der Kontrolle. Sie können unter bestimmten Voraussetzungen von der Genehmigungspflicht befreit werden, sofern sie den Erfordernissen des Umweltschutzes Rechnung tragen. Diese Unternehmen sind der Meldepflicht unterworfen. Näheres erfahren Sie bei der zuständigen Amtsstelle für Umweltschutz. Außerhalb der EU gelten in der Regel die vergleichbaren gesetzlichen Bestimmungen.



3.1.3 Umweltschutzauflagen

Abfälle müssen so verwertet oder beseitigt werden, dass die Gesundheit des Menschen nicht gefährdet wird. Es dürfen nur solche Verfahren oder Methoden angewandt werden, bei denen die Umwelt nicht geschädigt wird. Insbesondere muss darauf geachtet werden, dass

- Luft, Wasser und Erdreich nicht verschmutzt werden,
- die Pflanzen- und Tierwelt nicht gefährdet wird,
- keine Belästigung durch Geräusch oder Geruch auftritt,
- die Umgebung und das Landschaftsbild nicht beeinträchtigt wird.

3.1.4 Sortieren

Nachdem das Gerät zerlegt wurde, müssen die Einzelteile gemäß dem Verzeichnis des aktuellen Europäischen Abfallkatalogs (EWC) oder vergleichbaren Auflagen in Abfallgruppen sortiert werden. Der EWC-Katalog gilt für alle Abfälle, unabhängig davon, ob sie zur Beseitigung oder zur Verwertung bestimmt sind.

3.1.5 Abfallbewirtschaftung

Die Abfallbewirtschaftung ist gemäß den behördlichen Abfallbewirtschaftungsplänen durchzuführen. Diese umfassen insbesondere:

- Art, Menge und Ursprung der Abfälle
- Allgemeine technische Vorschriften
- Besondere Vorkehrungen für bestimmte Abfälle
- Geeignete Flächen für Deponien und sonstige Beseitigungsanlagen

Die Pläne enthalten unter anderem, folgende Angaben:

- Die zur Abfallbewirtschaftung berechtigten natürlichen oder juristischen Personen
- Die geschätzten Kosten der Verwertung und der Beseitigung
- Maßnahmen, um das Einsammeln, Sortieren und Behandeln von Abfällen zu rationalisieren
- Kennzeichnungen für Sonderabfälle

3.2 Sonstige Bauteile

Die Komponenten der Maschine/Komponente sind aus folgenden Materialien zusammengesetzt:

- Aluminium (Gehäuse, Abdeckplatten, Profile etc.)
- Kupfer (elektrische Leitungen)
- Stahl (Lager, Befestigungsmaterial wie Schrauben, etc.)
- Kunststoffe (Bedienelemente, Schläuche, Verschalungen, etc.)
- Gummi (Dichtungen, Silikonschläuche)
- Elektromaterial (Kabel, Komponenten)
- Elektronikmaterial (Leiterplatten, SPS)
- Plastik (Abdeckkappen, Folien)

3.3 Entsorgung der Reinigungsmittel

Die Reinigungsmittelreste oder getränkte Lappen müssen nach den örtlichen Bestimmungen zu den zum Zeitpunkt der Entsorgung geltenden Vorschriften und Gesetzen umweltgerecht entsorgt werden.



4 Unterschriftenliste

Vorgehensweise / Ausfüllen der Unterschriftenliste

- Kopieren Sie die nachfolgende Unterschriftenliste.
- Tragen Sie die Adresse ihrer Firma / Behörde ein und bestätigen Sie diese mit dem Firmenstempel.
- Veranlassen Sie, dass sich jeder Mitarbeiter, der mit dem Produkt arbeitet, in diese Unterschriftenliste einträgt, um zu bestätigen, dass er / sie die Betriebsanleitung gelesen und verstanden hat. Personen, die dies nicht mit ihrer Unterschrift bestätigen, sind nicht autorisiert mit dem Produkt zu arbeiten!
- Archivieren Sie diese Liste anschließend bei Ihren Akten.



Unterschriftenliste

der Firma / des Betreibers:

Adresse / Stempel

Die nachfolgend aufgeführten Personen bestätigen durch ihre Unterschrift, dass sie mittels dieses Produkthandbuchs (IH und BA)

- die Funktion,
- die Bedienung,
- die Wartung, Reinigung
- den Einbau

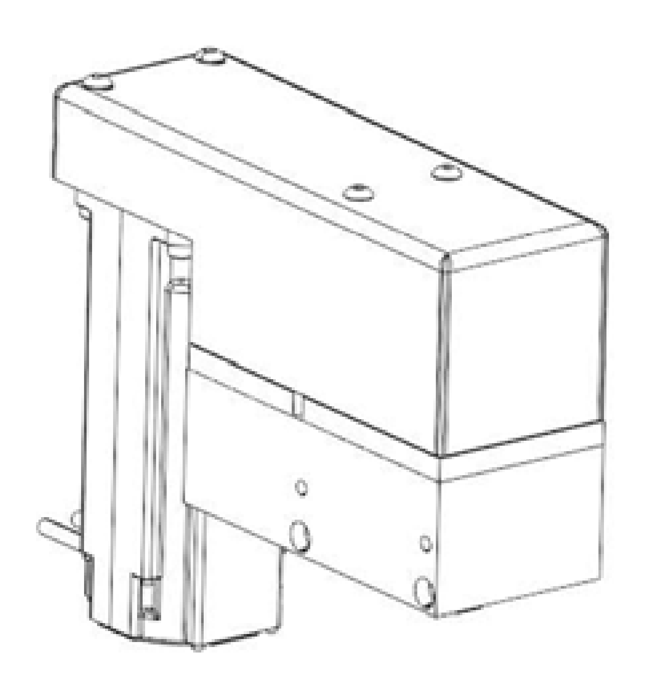
der Gewindeformeinheit unterwiesen wurden und dass sie die Sicherheitshinweise der Betriebsanleitung gelesen und verstanden haben.

Teilnehmer Name	**Datum, Unterschrift**	**Instruktor (Datum, Unterschrift)**



Betriebsanleitung

Gewindeformeinheit S-Former E1



Originalbetriebsanleitung



Steinel Normalien AG
Winkelstrasse 7

D – 78056 Villingen-Schwenningen

Telefon: + 49/(0) 77 20 / 69 28-0
Telefax: + 49/(0) 77 20 / 69 28-70

e-mail: info@steinel-normalien.de.de
Internet: http://www.steinel-normalien.de

Handbuch: Betriebsanleitung
Ausgabe 1.0 Deutsch
Ausgabedatum: 08/2013

Design- und Produkt-Änderungen, die der Verbesserung des Produktes dienen, bleiben vorbehalten.

Gliederung des Produkthandbuchs

Die Gesamt-Dokumentation der Gewindeformeinheit umfasst:

Produkthandbuch

- **Informationshandbuch (IH)**
  - für die Betreiberin / den Betreiber der Gewindeformeinheit
- **Betriebsanleitung (BA)**
  - für die Bedienerin / den Bediener und
  - für die technische Betreuerin / den technischen Betreuer der Gewindeformeinheit

Gliederungsübersicht der Gesamt-Dokumentation

Gliederungsübersicht des Informationshandbuchs (für die / den Betreiber(in))

Register	Inhalt	
I	**Informationshandbuch (IH)**	
	Kapitel	Inhalt
	1	Einführung
	2	Technische Daten
	3	Entsorgung
	4	Unterschriftenliste

Gliederungsübersicht der Betriebsanleitung
(für die / den Bediener(in) und technischen Betreuer(in))

Register	Inhalt	
II	**Betriebsanleitung (BA)**	
	Kapitel	Inhalt
	1	Einführung
	2	Sicherheitshinweise
	3	Funktionsbeschreibung
	4	Gerätebeschreibung
	5	Einbauanleitung
	6	Transport, Lagerung und Aufstellung
	7	Bedienung
	8	Wartung
	9	Technische Daten
	10	Hauptstücklisten und Zeichnungen
	11	Fehlermeldungen
	12	Entsorgung



Inhaltsverzeichnis (BA)



1 Einführung

1.1 Vorwort

Sehr geehrte(r) Bedienerin / Bediener,
Sehr geehrte(r) technischer(r) Betreuerin / Betreuer,

Sie stehen vor der Aufgabe, eine Gewindeformeinheit zu bedienen, umzurüsten, warten und instand zu halten.

Diese Betriebsanleitung soll Sie bei Ihrer verantwortungsvollen Arbeit unterstützen.

Bitte lesen Sie diese Betriebsanleitung aufmerksam durch und beachten Sie besonders die Sicherheitshinweise!

Bei Fragen in Bezug auf die Gewindeformeinheit bzw. deren Geräteteile stehen Ihnen unsere Mitarbeiter gerne zur Verfügung.

Ihre

Steinel Normalien AG

1.2 Produktidentifikation / Produktinformation

Gültigkeit

Die Beschreibungen in dieser **Betriebsanleitung** beziehen sich ausschließlich auf die Gewindeformeinheit, wie sie hier beschrieben ist und vom Hersteller entwickelt und gebaut worden ist.

Aufbewahrung

Diese **Betriebsanleitung** ist Bestandteil des Produkthandbuchs der Gewindeformeinheit, richtet sich an die Bediener und technischen Betreuer der Gewindeformeinheit.

1.3 Zielgruppe

Dieses Handbuch richtet sich mit folgenden Anforderungen an Fachpersonal:

- Transport:nur durch Personal mit Kenntnissen in der Behandlung elektrostatisch gefährdeter Bauelemente.
- Mechanische Installation: nur durch Fachleute mit maschinenbautechnischner Ausbildung.
- Elektrische Installation: nur durch Fachleute mit elektrotechnischer Ausbildung.
- Inbetriebnahme: nur durch Fachleute mit weitreichenden Kenntnissen in den Bereichen Elektrotechnik / Antriebstechnik.

Das Fachpersonal muss folgende Normen kennen und beachten:

- IEC 60364 oder IEC 60664.
- nationale Unfallverhütungsvorschriften.



1.4 Verpflichtungen des Personals

Alle Personen, die mit Arbeiten an der Gewindeformeinheit beauftragt sind, sind verpflichtet, vor Arbeitsbeginn

– die grundlegenden Vorschriften über Arbeitssicherheit und Unfallverhütung zu beachten.

– die Sicherheits- und Warnhinweise in diesem Produkthandbuch zu lesen und durch ihre Unterschrift zu bestätigen, dass sie diese verstanden haben.



(➪ IH, Kapitel 4 Unterschriftenliste)

Beachten Sie bitte im Interesse aller Beteiligten die folgenden Anweisungen:

- Unterlassen Sie jede sicherheitsbedenkliche Arbeitsweise!
- Beachten Sie alle Gefahren- und Warnhinweise in diesem Produkthandbuch!
- Beachten Sie ergänzend zu dieser Dokumentation allgemeingültige, gesetzliche und sonstige verbindliche Regelungen zur Arbeitssicherheit und Unfallverhütung sowie zum Umweltschutz!
- Beachten Sie die Brandmelde- und Brandbekämpfungsmöglichkeiten und informieren Sie sich über den Standort und die Bedienung von Feuerlöschern!
- Tragen Sie geeignete Schutzkleidung entsprechend der auszuführenden Arbeit!
- Tragen Sie keine offenen langen Haare, lose Kleidung oder Schmuck (einschließlich Ringe)!
- Führen Sie nur Arbeiten durch, für die Sie ausreichend ausgebildet und instruiert wurden!
- Führen Sie keine Instandsetzungsarbeiten ohne vorherige Rücksprache mit dem Hersteller und dem Betreiber durch!
- Führen Sie ohne schriftliche Genehmigung des Herstellers keine baulichen sowie Programm-Veränderungen durch (außer die in diesem Produkthandbuch beschriebenen)!
- Sorgen Sie dafür, dass andere Personen, die nicht an der Gewindeformeinheit arbeiten (und demzufolge die Restrisiken der Geräte nicht kennen) nicht in die Gefahrenbereiche eindringen können.
- Setzen Sie beim Eintreten einer Sicherheitsgefährdung der Gewindeformeinheit außer Betrieb! Sichern Sie sie gegen Wiederinbetriebnahme und informieren Sie unverzüglich den Betreiber!

1.5 Gewährleistung und Haftung

Für die Nutzung der **Gewindeformeinheit** gelten grundsätzlich unsere "**Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen".**

Abweichende Vereinbarungen müssen schriftlich vereinbart und von uns bestätigt sein!

Die "Allgemeinen Verkaufs- und Lieferbedingungen" werden dem Betreiber mit dem Angebot übergeben.

Gewährleistungs- und Haftungsansprüche bei Personen- und Sachschäden sind ausgeschlossen, wenn sie auf eine oder mehrere der folgenden Ursachen zurückzuführen sind:

– nicht bestimmungsgemäße Verwendung der Gewindeformeinheit.
– unsachgemäßes Montieren, in Betrieb nehmen, Bedienen, Warten und Instandsetzen der Gewindeformeinheit.
– Betreiben der Gewindeformeinheit bei defekten Sicherheitseinrichtungen oder nicht ordnungsgemäß angebrachten oder nicht funktionsfähigen Schutzvorrichtungen und / oder Sicherheitseinrichtungen.
– Nichtbeachten der Hinweise in dieser Betriebsanleitung bezüglich Sicherheit, Inbetriebnahme, Betrieb, Einstellung und Wartung der Gewindeformeinheit.
– eigenmächtige bauliche Veränderung an der Gewindeformeinheit.
– mangelhafte Überwachung und Wartung von Teilen, die einem Verschleiß unterliegen.
– eigenmächtig oder unsachgemäß durchgeführte Reparaturen.
– Katastrophenfälle durch Fremdkörpereinwirkung und höhere Gewalt.

Es dürfen nur Original-Ersatzteile des Herstellers verwendet werden, damit die Funktionssicherheit und Garantie gewährt werden kann.

1.6 Definition Fachkräfte / autorisiertes Personal

Bei unqualifizierten Eingriffen in die Gewindeformeinheit können körperliche Schäden oder Sachschäden entstehen. Nur qualifiziertes Personal darf deshalb die Gewindeformeinheit bedienen, in- und außer Betrieb nehmen, reinigen und warten.

Qualifiziertes Personal in diesem Sinne sind Personen, die

– mit den Sicherheitskonzepten der Gewindeformeinheit vertraut sind.
– als Bedienungspersonal im Umgang mit der Gewindeformeinheit unterwiesen sind und den auf Betrieb und Bedienung bezogenen Inhalt der Betriebsanleitung kennen.
– eine entsprechende Einweisung von qualifiziertem Personal erhalten haben.
– aufgrund ihrer Ausbildung, Erfahrung und Unterweisung sowie Ihrer Kenntnisse über einschlägige Normen, Bestimmungen, Unfallverhütungsvorschriften und Betriebsverhältnisse von dem für die Sicherheit der Gewindeformeinheit verantwortlichen berechtigt worden sind, die jeweils erforderlichen Tätigkeiten auszuführen und dabei mögliche Gefahren erkennen und vermeiden können.



Qualifikation	Montage	Einbau	Inbetriebnahme	Betrieb	Wartung	Reparatur
Abgeschlossene Berufsausbildung Maschinenbau / Techniker	x	x	-	x	x	x
Abgeschlossene Berufsausbildung Elektrotechnik / Mechatronik	x	x	x	x	x	x
Facharbeiter	-	-	-	x	x	-
Arbeiter (geschult und unterwiesen)	-	-	-	x	-	-
[x] Zulässig [-] Unzulässig / verboten						

1.7 Gebrauch

1.7.1 Bestimmungsgemäße Verwendung

ACHTUNG!

Die nachfolgenden Abbildungen können aufgrund kundenspezifischer Anpassungen von der tatsächlichen Konfiguration des Formerkopfs abweichen.

Die Gewindeformeinheit dient zum Formen von Gewinden in vorgefertigte (vorgestanzte) Bohrungen.

Die Gewindeformeinheit darf nur mit zugelassenen Steuerungskomponenten betrieben werden (➪ **Kapitel 7.3 Steuerung**).

Die Gewindeformeinheit ist eine unvollständige Maschine/Teilmaschine. Es sind ergänzende Komponenten zu montieren bzw. bereit zu stellen und weitere Aufwendungen zu erbringen.

Die Integration der kundenseitigen zu erbringenden Aufwendungen sowie die Integration der komplettierten Gewindeformeinheit in einen Ablaufprozess bzw. Gesamtmodul erfolgt durch den Betreiber.

Der Betreiber ist für die sichere Integration der Gewindeformeinheit in einen Ablaufprozess bzw. in ein Gesamtmodul verantwortlich.

Die Gewindeformeinheit darf nur von autorisiertem Fachpersonal und nur in Verbindung geeigneter Schutzvorrichtungen betrieben werden. Die Schutzvorrichtungen müssen der Maschinenrichtlinie MRL 2006/42/EG entsprechen.

Die Inbetriebnahme der Gewindeformeinheit ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Integration der Gewindeformeinheit in das Gesamtmodul den Bestimmungen der EG-Richtlinie Maschinen in der aktuellen Fassung und den entsprechenden nationalen Normen entspricht.

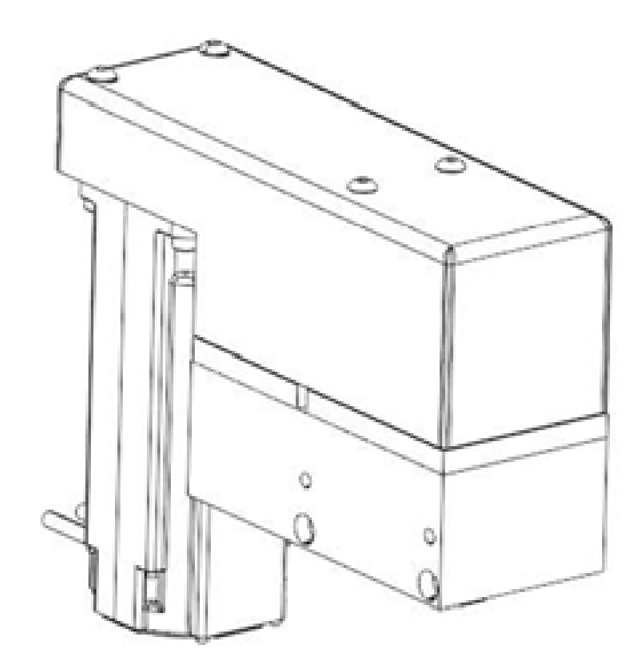


Abb. 1-1 Gewindeformeinheit S-Former E1



Zur bestimmungsgemäßen Verwendung zählt auch das Beachten der Gebrauchsanleitung, sowie die Einhaltung der Inspektions- und Wartungsarbeiten.

Eine andere oder darüber hinausgehende Verwendung gilt als nicht bestimmungsgemäß. Für hieraus resultierende Schäden haftet der Hersteller nicht. Das Risiko trägt allein der Betreiber.

1.7.2 Vorhersehbare Fehlanwendungen

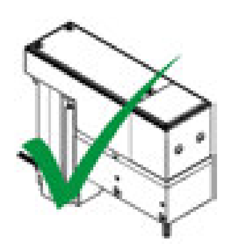
Möglichweise zu erwartende, nicht bestimmungsgemäße Verwendung sind:

1.7.2.1 Betreiben des Gerätes ohne trennende Schutzeinrichtung



WARNUNG!

Betreiben Sie das Gerät niemals ohne Gehäuse.



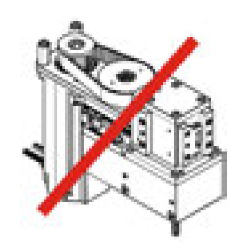


Abb. 1-2 Beispiel 1 Schutzvorrichtung



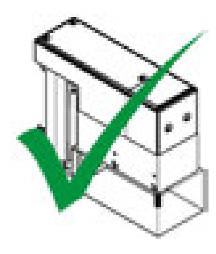
WARNUNG!

Verletzungsgefahr durch das rotierende Gewindeformwerkzeug.

Verletzungsgefahr durch umher fliegende Splitter beim Bruch eines Gewindeformwerkzeuges.

Betreiben Sie das Gerät niemals ohne geeignete Schutzvorrichtung.

Die Schutzvorrichtungen müssen der Maschinenrichtlinie MRL 2006/42/EG entsprechen.



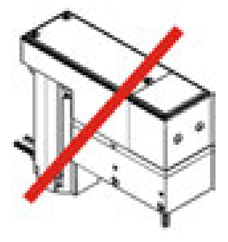


Abb. 1-3 Beispiel 2 Schutzvorrichtung

1.7.2.2 Betreiben des Gerätes in unmittelbarer Nähe von externen Magnetfeldern



ACHTUNG!

Fehlfunktion der Positionserkennung durch externe Magnetfelder.

Achten Sie darauf, dass keine externen Magnetfelder vorhanden sind, welche die Funktion der magnetischen Abfrage des Zylinderkolbens beeinflussen können.

Halten Sie einen Abstand von min. 1 m zu möglichen Magnetfeldern ein.

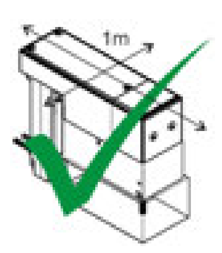




Abb. 1-4 Externe Magnetfelder



1.7.2.3 Betreiben des Gerätes mit falschen Gewindeformwerkzeugen



ACHTUNG!

Fehlfunktion während dem Betrieb durch Brechen der Gewindeformwerkzeuge.

Betreiben Sie das Gerät nur mit zugelassenen Gewindeformwerkzeugen.

Minimum:	**M4**
Maximum:	**M8**

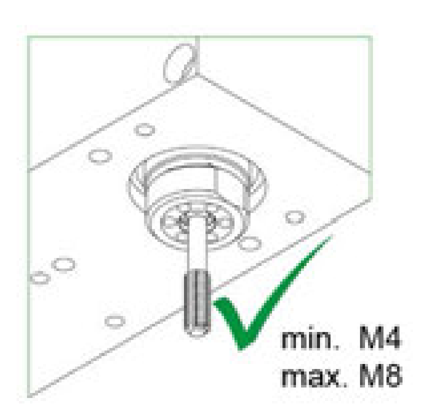
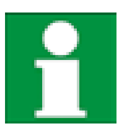


Abb. 1-5 Einsatzbereich Gewindeformwerkzeug

1.7.2.4 Betreiben des Gerätes mit fehlerhaften Anschlusswerten



Betreiben der Anlage nur mit zugelassenen Anschlusswerten.

Siehe ➪ **Kapitel 10 Technische Daten**

1.8 Symbolik in diesem Handbuch

1.8.1 Gefahren-Warnstufen

GEFAHR!



Texte, die mit GEFAHR! gekennzeichnet sind, warnen vor außerordentlich großen, aktuellen Gefahren. Wenn Sie vorbeugende Gegenmaßnahmen unterlassen, führen diese mit Sicherheit zu schweren (irreversiblen) Verletzungen oder gar zum Tod!
Beachten Sie diese Texte unbedingt und führen Sie die vorbeugenden Gegenmaßnahmen durch!

WARNUNG!



Texte, die mit WARNUNG! gekennzeichnet sind, warnen vor außerordentlich großen, eventuellen Gefahren. Wenn Sie vorbeugende Gegenmaßnahmen unterlassen, führen diese mit Sicherheit zu schweren (irreversiblen) Verletzungen oder gar zum Tod!
Beachten Sie diese Texte unbedingt und führen Sie die vorbeugenden Gegenmaßnahmen durch!

VORSICHT!



Texte, die mit VORSICHT! gekennzeichnet sind, warnen vor eventuellen gefährlichen Situationen. Wenn Sie vorbeugende Gegenmaßnahmen unterlassen, führen diese mit Sicherheit zu leichten oder mittleren (irreversiblen) Verletzungen!
Beachten Sie diese Texte unbedingt und führen Sie die vorbeugenden Gegenmaßnahmen durch!

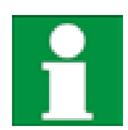
ACHTUNG!

Texte, die mit ACHTUNG! gekennzeichnet sind, enthalten sehr wichtige Hinweise auf Situationen die, wenn Sie vorbeugende Gegenmaßnahmen unterlassen, möglicherweise zu Beschädigungen des Produktes und / oder seiner Funktionen oder einer Sache in seiner Umgebung führen können.
Beachten Sie diese Texte unbedingt und führen Sie die vorbeugenden Gegenmaßnahmen durch!





Texte, die mit diesem Symbol gekennzeichnet sind, enthalten sehr wichtige Hinweise!
Beachten Sie diese Texte unbedingt!



Dieses Symbol weist auf Texte hin, die wichtige Hinweise / Kommentare oder Tipps enthalten.

1.8.2 Gefahren-Symbole

1.8.2.1 Generelles Gefahren-Symbol



Warnung vor Gefahren die zu schweren (irreversiblen) Verletzungen oder gar zum Tod führen!

1.8.2.2 Spezifische Gefahren-Symbole



Warnung vor gefährlicher elektrischer Spannung bzw. gefährlichem Strom!



Warnung vor mechanischen Bewegungen bzw. vor Handverletzungen!



Warnung vor Einzug!



Warnung vor heißen Oberflächen!



Warnung vor Schnittverletzungen!

1.8.3 Gebots-Symbole



- Beachten Sie die angegebene(n) Dokumentation(en) bzw. die Hinweise!



- Schalten Sie die Gewindeformeinheit aus (freischalten)!



- Benutzen Sie Gehörschutz!



- Ziehen Sie den Stecker zum elektrischen Versorgungsnetz!



- Benutzen Sie Schutzhandschuhe zum Schutz gegen mechanische Risiken nach EN 388, Kategorie II!



- Benutzen Sie Sicherheitsschuhe der Schutzklasse S1!



1.8.4 Allgemeine Symbole

● Dieser Punkt kennzeichnet die Beschreibungen von Tätigkeiten, die Sie ausführen sollen.

– Dieser Strich kennzeichnet Aufzählungen.

➪ Dieser Pfeil kennzeichnet Querverweise.

Sind innerhalb des Textes Querverweise auf andere Kapitel erforderlich, ist die Schreibweise aus Gründen der Übersichtlichkeit gekürzt.

Beispiel: **➪ BA, 2 Sicherheitshinweise**

Dies bedeutet: sehen Sie hierzu Betriebsanleitung, Kapitel 2 Sicherheitshinweise.

Bezieht sich der Querverweis auf eine Seite, Abbildung oder Positionsnummer, so wird diese Information am Ende des Querverweises angehängt.

Beispiel: **➪ Abb. 4 - 4, Pos. 1**

Dies bedeutet: sehen Sie (in diesem Handbuch in Kapitel 4) in Abbildung 4 die Positionsnummer 1.

(3) Zahlen in Klammern beziehen sich auf Positionen in Abbildungen.

1.9 Schutz vor unbefugter Bedienung, Wartung und Reparatur

Die Bedienung, Wartungs- und Reparaturarbeiten der Gewindeformeinheit darf ausschließlich durch qualifiziertes Personal **(➪1.6 Definition Fachkräfte / autorisiertes Personal)** erfolgen.

Die Bedienerin / der Bediener hat dafür sorge zu tragen, dass die Gewindeformeinheit nur von Ihr / Ihm bedient werden kann und vor der Benutzung dritter gesichert ist.

1.10 Persönliche Schutzausrüstung





Die in diesem Produkthandbuch vorgeschlagene persönliche Schutzausrüstung steht ausschließlich im Zusammenhang mit der Gewindeformeinheit. Die Risikobewertung für dieses Gerät setzt die Nutzung der persönlichen Schutzausrüstung in der dargestellten Art und Weise voraus.

Die Anforderungen an die persönliche Schutzausrüstung, die sich aus den Umgebungsbedingungen am Ort der Nutzung, durch andere Produkte oder durch die Verknüpfung mit anderen Produkten ergeben, sind in diesem Produkthandbuch nicht beschrieben und müssen von dem Betreiber nach den tatsächlichen Risiken erfolgen.

Die Spezifikationen der Schutzausrüstung entnehmen Sie bitte dem ➪ **Kapitel 2.5 Persönliche Schutzausrüstung.**



1.11 Einbauerklärung

EG-Einbauerklärung im Sinne der EG-Richtlinie 2006/42/EG (Maschinen), Anhang II B

Der Hersteller:

Steinel Normalien AG
Winkelstraße 7

78056 Villingen-Schwenningen - Deutschland

erklärt hiermit, dass das folgende Produkt (die unvollständige Maschine / Teilmaschine):

Bezeichnung	Steinel Normalien Art.-Nummer
Formerkopf, S-Former E1	SZ8871.01

soweit es vom Lieferumfang her möglich ist, den folgenden grundlegenden Anforderungen der Richtlinie **Maschinen (2006/42/EG)** entspricht:

Anhang I, Artikel: **1.1.1; 1.1.2; 1.1.3; 1.1.5;**
1.3.2; 1.3.4;
1.5.1; 1.5.4;
1.7.4; 1.7.4.1; 1.7.4.2

Die unvollständige Maschine entspricht folgenden weiteren Richtlinien:

Richtlinie **2004/108/EG** des Rates vom 15. Dezember 2004 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten über die elektromagnetische Verträglichkeit.

Richtlinie **2006/95/EG** des Rates vom 12. Dezember 2006 zur Angleichung der Rechtsvorschriften der Mitgliedstaaten betreffend elektrische Betriebsmittel zur Verwendung innerhalb bestimmter Spannungsgrenzen.

Die technischen Unterlagen wurden nach Anhang VII Teil B erstellt und können den einzelstaatlichen Stellen auf begründetes Verlangen in elektronischer Form übermittelt werden.

Liste einiger angewandter harmonisierter Normen:
DIN EN ISO 12100

Die Inbetriebnahme der von uns gelieferten unvollständigen Maschine (Formerkopf) ist so lange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Integration des Formerkopfs in das Gesamtmodul den grundlegenden Sicherheits- und Gesundheitsschutzanforderungen nach Anhang I der o.g. EG-Richtlinie 2006/42/EG entspricht.

Name des Dokumentationsbevollmächtigten: Gerd Roggatz, CE-Beauftragter

Adresse des Dokumentationsbevollmächtigten: siehe Adresse des Herstellers

Villingen-Schwenningen, im Februar 2013

ppa. Heinz Elfers
(Bereichsleiter Technik)

2 Sicherheitshinweise

ACHTUNG!

Alle Sicherheitskennzeichnungen wie Warn-, Gebots- und Verbotsschilder müssen mindestens in einem jährlichen Zyklus überprüft werden.

Fehlende, beschädigte, nicht mehr lesbare oder lose Schilder müssen ersetzt werden.

2.1 Restrisiken

Die Gewindeformeinheit ist ein nach den anerkannten Regeln der Technik hergestelltes Qualitätsprodukt und hat das Herstellerwerk in sicherheitstechnisch einwandfreiem Zustand verlassen!

Dennoch bestehen

- bei der Montage / Demontage,
- bei der Inbetriebnahme / Außerbetriebsetzung,
- während des Betriebs und
- bei der Wartung / Reinigung

Restrisiken.

Bei

- Unkenntnis dieser Restrisiken,
- Nichtbeachtung der Warnhinweise in diesem Produkthandbuch,
- unsachgemäß ausgeführten Arbeiten,
- nicht bestimmungsgemäßer Verwendung der Gewindeformeinheit

können diese Restrisiken zum Tod, zu schwersten Verletzungen von Personen oder zu Sachschäden führen!

Aufgrund dieser latent vorhandenen Restrisiken ergibt sich für den Hersteller die Pflicht, den Betreiber und den Anwender über diese Risiken zu informieren!

Dieser Instruktionspflicht genügen wir – der Hersteller – mit den Beschreibungen in diesem Produkthandbuch im Allgemeinen und mit diesem Kapitel im Besonderen.

In die Gewindeformeinheit sind für die Nutzung wesentliche Produkte von anderen Herstellern eingebaut. Deshalb sind diese fremden Instruktionen ebenso zu beachten!



2.1.1 Sicherheitshinweise zum Transport



GEFAHR!

Beim Transport der Gewindeformeinheit sind die gültigen Arbeitsschutz-Maßnahmen zu berücksichtigen!

Schalten Sie die Gewindeformeinheit vor dem Transport aus!

Sichern Sie die Gewindeformeinheit den Vorschriften entsprechend um ein Verrutschen zu verhindern.

Beim Transportieren der Gewindeformeinheit nicht rückwärts gehen!

Beachten Sie die allgemeingültigen Unfallverhütungsvorschriften bezüglich des Gewichtes.

2.1.2 Montage, Einbau und Inbetriebnahme



GEFAHR!

Wir weisen nachdrücklich darauf hin, dass die Umrüstung und die Installation der Gewindeformeinheit nur von ausgebildeten Fachkräften und autorisierten Personen mit fundierten mechanischen / pneumatischen und elektrischen Kenntnissen erfolgen darf.

- **Vergewissern Sie sich, dass durch die Inbetriebnahme der Gewindeformeinheit keine Gefahrenmomente für Personen oder die Umwelt entstehen!**
- **Sorgen Sie dafür, dass sich während der Inbetriebnahme keine Personen im Gefahrenbereich der Gewindeformeinheit aufhalten bzw. diesen Bereich betreten können!**
- **Treffen Sie Maßnahmen, die vor der Inbetriebnahme der Gewindeformeinheit warnen!**
- **Prüfen Sie vor jeder Inbetriebnahme**
  - **die Funktionstüchtigkeit der Gewindeformeinheit!**
  - **ob die Gewindeformeinheit und alle Bauteile insgesamt frei von Verschmutzung, Abnutzung, Verformung, Beschädigung und Korrosion sind!**
  - **den festen Sitz aller Teile und der Befestigungen!**
  - **die Dichtheit der Pneumatikschläuche und Verbindungen!**
- **Nehmen Sie eine Gewindeformeinheit, deren Funktions- / Betriebssicherheit nicht gewährleistet / nicht gegeben ist, nicht in Betrieb!**

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung



GEFAHR!

Am Motor können lebensgefährliche Spannungen von bis zu 900V auftreten.

Prüfen Sie, ob alle spannungsführenden Anschlussteile gegen Berührung geschützt und nicht beschädigt sind.

Schließen Sie den Motor nur im spannungsfreien Zustand ein. Die Betriebsspannung des Systems - an welche der Motor angeschlossen wird - muss abgeschaltet sein.

Verletzungsgefahr durch den Zahnriemen



WARNUNG!

Der Zahnriemen kann Körperteile erfassen und schwere Quetschungen verursachen.

Arbeiten Sie nur an der Gewindeformeinheit, wenn die Druckluft und die elektrische Energie abgeschaltet und das Gerät komplett zum Stillstand gekommen ist.

Verletzungsgefahr durch unter Druckluft stehenden Leitungen



WARNUNG!

Bei Arbeiten im Bereich der pneumatischen Versorgungsleitung / Gerätekomponenten besteht die Gefahr einer Verletzung durch plötzlich austretende Druckluft und herumwirbelnde Pneumatikschläuche!

- Benutzen Sie für alle Tätigkeiten geeignete persönliche Schutzausrüstung (z. B. Schutzbrille!)
- Entfernen Sie niemals unter Druck stehende Schläuche!

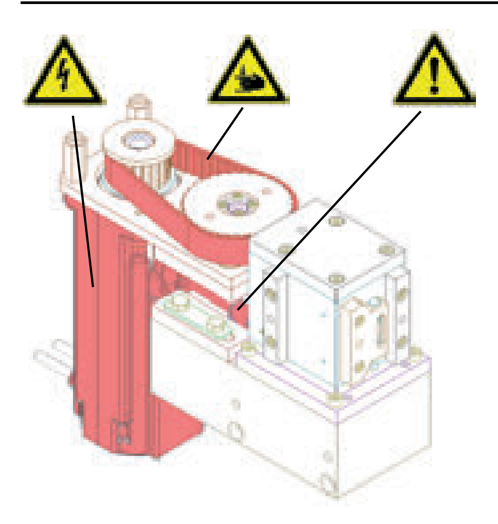


Abb. 2-1 Gefahrenbereiche



2.1.3 Betrieb



Ohne montierte und verriegelte Verkleidungen darf die Gewindeformeinheit nicht betrieben werden.

- Betreiben Sie die Gewindeformeinheit nur dann, wenn alle Schutzvorrichtungen und Sicherheitseinrichtungen (z. B. lösbare Abdeckungen, NOT-AUS-Einrichtungen etc.) vorhanden und voll funktionsfähig sind!
- Stellen Sie vor dem Einschalten / vor der Inbetriebnahme der Gewindeformeinheit sicher, dass niemand durch die anlaufende Gewindeformeinheit gefährdet werden kann!
- Prüfen Sie mindestens einmal pro Schicht die Gewindeformeinheit auf äußerlich erkennbare Schäden und Mängel! Melden Sie eingetretene Veränderungen (einschließlich der des veränderten Betriebsverhaltens) unverzüglich dem verantwortlichen Vorgesetzten bzw. dem Sicherheitsbeauftragten!
- Schalten Sie bei Funktionsstörungen die Gewindeformeinheit sofort aus und sichern Sie sie (und die Nebenaggregate) gegen Wiederinbetriebnahme (z. B. durch Hauptschalter verriegeln, Schlüssel abziehen, Aufstellen entsprechender Schilder / Hinweistafeln, Absperren der Gefahrenstelle durch farbige/s Sicherheitskette bzw. -band)!
- Lassen Sie die Störungen umgehend beseitigen!

Verletzungsgefahr durch das Gewindeformwerkzeug



WARNUNG!

Der Kontakt von ungeschützten Körperteilen mit dem Gewindeformwerkzeug kann schwere Schnittverletzungen verursachen.

Arbeiten Sie nur an der Gewindeformeinheit, wenn die Druckluft und die elektrische Energie abgeschaltet sind und das Gerät komplett zum Stillstand gekommen ist.

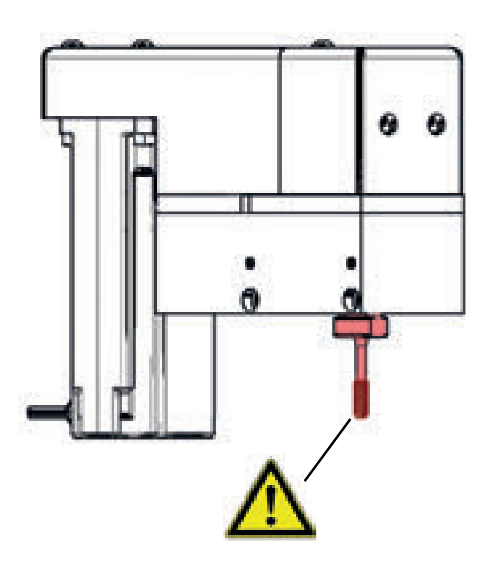


Abb. 2-2 Verletzungsgefahr durch das Gewindeformwerkzeug

2.1.4 Wartung und Reparatur

Wartungsarbeiten richtig und rechtzeitig durchführen



ACHTUNG!

- Führen Sie
  - Wartungsarbeiten in den vorgegebenen Wartungsintervallen durch!
  - nur die Wartungsarbeiten durch, für die Sie beim Geräte-Hersteller autorisiert wurden!
  - die Wartungsarbeiten entsprechend den betreffenden Beschreibungen und mit größter Sorgfalt durch!
  - keine Wartungs- / Reparaturarbeiten durch, die nicht beschrieben sind und für die Sie nicht autorisiert wurden.
  - Sämtliche Arbeiten dürfen nur im spannungslosen Zustand durchgeführt werden. Entfernen Sie vor dem Arbeiten an dem Formerkopf die elektrischen Anschlussstecker.

Verletzungsgefahr durch elektrische Spannung



GEFAHR!

Am Motor können lebensgefährliche Spannungen von bis zu 900V auftreten.

Lösen Sie niemals den elektrischen Anschluss des Motors unter Spannung. Restladungen in Kondensatoren der Servoverstärker können bis zu 10 Minuten nach Abschalten der Netzspannung gefährliche Werte aufweisen.

Verletzungsgefahr durch Schnittwerkzeug



WARNUNG!

Am Gewindeformwerkzeug besteht Schnittgefahr an Gliedmaßen (Händen).

Arbeiten Sie nur an der Gewindeformeinheit, wenn die Druckluft und die elektrische Energie abgeschaltet sind und das Gerät komplett zum Stillstand gekommen ist.

Verletzungsgefahr durch den Zahnriemen



WARNUNG!

Der Zahnriemen kann Körperteile erfassen und schwere Quetschungen verursachen.

Arbeiten Sie nur an der Gewindeformeinheit, wenn die Druckluft und die elektrische Energie abgeschaltet und das Gerät komplett zum Stillstand gekommen ist.

Verletzungsgefahr durch hohe Oberflächentemperatur



WARNUNG!

Die Oberflächentemperatur des Motors kann im Betrieb 100°C überschreiten.

Lassen Sie die Komponenten auf Umgebungstemperatur abkühle, bevor Sie Wartungsarbeiten am Gerät durchführen.



GEFAHR!

Wir weisen nachdrücklich darauf hin, dass die Wartung der Gewindeformeinheit nur von ausgebildeten Fachkräften mit fundierten mechanischen, / pneumatischen und elektrischen Kenntnissen erfolgen darf!



- **Schalten Sie alle pneumatischen Geräteteile drucklos und trennen Sie sie vor Arbeiten an der Gewindeformeinheit!**





- **Treffen Sie Maßnahmen, um eine unbeabsichtigte Inbetriebnahme der Gewindeformeinheit zu vermeiden!**



- **Führen Sie die Wartungen nach den in dieser Betriebsanleitung aufgeführten Beschreibungen durch!**

Sicherheitsrisiko durch mangelhafte Wartung / Instandhaltung



GEFAHR!

Beachten Sie die Angaben zu den Wartungsintervallen.

Bei mangelhafter Wartung der Gewindeformeinheit kann diese, durch die hohe mechanische Beanspruchung, beschädigt werden.

Durch mangelhafte Wartung / Instandhaltung können Gefahren für Personen entstehen.

Sicherheitsrisiko durch mangelhafte Prüfung der Trenneinrichtungen



GEFAHR!

Alle Einrichtungen zur Trennung von der Energie sind in einem, den Einsatzbedingungen angemessenen, Zyklus zu überprüfen.

Dabei ist die Übereinstimmung der tatsächlichen Wirkung mit der jeweiligen Ablauf- und Wirkungsbeschreibung zu beurteilen. Wird eine Abweichung erkannt, muss vor der Wiederinbetriebnahme der Fehler beseitigt werden.

- Bei der Gewindeformeinheit sind Einrichtungen zur Trennung von der elektrischen und / oder pneumatischen Energie vorhanden.
- Die Trennung von der elektrischen Energie erfolgt durch einen elektrischen Hauptschalter.
- Die Trennung von der pneumatischen Energie erfolgt über einen Kugelhahn.

Sicherheitsrisiko durch mangelhafte Prüfung der Elektrotechnik

Die Prüfungen von elektrotechnischen Arbeitsmitteln unterliegen nationalem Recht. Der Betreiber ist für die Einhaltung verantwortlich.

Zielort EWR unbestimmt:

Die Gewindeformeinheit ist ein elektrisches Betriebsmittel im Sinne der EG-Richtlinie "2009 / 104 / EG-Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit".

Diese verpflichtet zur wiederkehrenden Überprüfung. Beachten Sie dazu die gesetzlichen Bestimmungen, die am Betriebsort gelten.

Gilt nur für Deutschland:

Die Gewindeformeinheit ist ein elektrisches Betriebsmittel im Sinne der EG-Richtlinie "2009 / 104 / EG-Mindestvorschriften für Sicherheit und Gesundheitsschutz bei Benutzung von Arbeitsmitteln durch Arbeitnehmer bei der Arbeit".

Zu den wiederkehrenden Prüfungen sind die Bestimmungen der "Betriebssicherheitsverordnung (BetrSichV) nach § 10" und die Bestimmungen der "Technischen Regeln für Betriebssicherheit (TRBS 1201)" zu beachten.



2.2 Sicherheitshinweise zu bestimmten Gefahrenarten

2.2.1 Gefährdung durch gesundheitsschädliche Schmier-, Betriebsmittel

GEFAHR!



- **Beim Verschlucken,**
- **beim Einatmen,**
- **bei Haut- oder Augenkontakt,**

von / mit den in dem Gerät verwendeten Schmiermittel können schwerste gesundheitliche Schäden (Tod, Siechtum, Bewusstseinsstörungen, Übelkeit, Haut- / Augenreizungen etc.) auftreten!

- Informieren Sie sich vor der Handhabung dieser Mittel anhand der Sicherheitshinweise der betreffenden Hersteller, welche Maßnahmen Sie im Notfall ergreifen sollen!
- Vermeiden Sie jeden direkten körperlichen Kontakt mit diesen Mitteln!
- Trinken Sie diese Mittel niemals!
- Atmen Sie die Spritznebel dieser Mittel nicht ein!
- Schützen Sie sich vor der Handhabung dieser Mittel durch eine persönliche Schutzausrüstung (z. B. Gesichtsschutz, Schutzbrille, Atemschutz, Schutzhandschuhe, Schutzbekleidung etc.)!
- Essen, Trinken oder Rauchen Sie nicht im Wirkungsbereich dieser Mittel!
- Ziehen Sie kontaminierte Bekleidung oder Schutzausrüstung aus und reinigen Sie sich und die Bekleidung / Ausrüstung entsprechend den Empfehlungen des Herstellers des betreffenden Mittels!
- Lagern Sie keine Nahrungsmittel in der Nähe dieser Mittel!
- Füllen Sie diese Mittel niemals in Gefäße ab, die normalerweise zur Aufnahme von Nahrungsmittel verwendet werden!
- Kennzeichnen Sie Behälter, in die Sie diese Mittel eingefüllt haben, durch entsprechende Beschriftung!
- Haben Sie dennoch eines dieser Mittel verschluckt, eingeatmet oder hatten Sie Augen- / Hautkontakt begeben Sie sich unverzüglich in ärztliche Behandlung! Informieren Sie umgehend Mitarbeiter und den Arzt mit welchem Mittel Sie wie und wann Kontakt hatten.
- Beachten Sie bitte das Sicherheitsdatenblatt.

2.2.2 Gefahr durch missbräuchliche Verwendung von Leitungen



GEFAHR!

Die Leitungen bzw. Schläuche zur elektrischen Stromversorgung sowie der pneumatischen Versorgung dürfen nicht zum Bewegen, Heben oder Ziehen der Gewindeformeinheit benutzt werden.

2.2.3 Gefährdung durch unzureichende Sicherung der Arbeitsstelle

ACHTUNG!

Die Sicherung der Arbeitsstelle und deren Umgebung fällt ausschließlich in den Verantwortungsbereich des verantwortlichen Betreibers.

2.2.4 Gefährdung durch mechanische Bewegungen

GEFAHR!



Bei Arbeiten an der abgeschalteten, betriebsbereiten oder in Betrieb befindlicher Gewindeformeinheit besteht die Gefahr von schwersten Verletzungen (wie z. B. Schnittwunden, Abschürfungen, Einzugsgefahren von Kleidung und Haaren) durch sich mit hoher kinetischer Energie bewegende Geräteteile!

Alle Gerätebereiche in denen mechanische Bewegungen ausgeführt werden sind potenzielle Gefahrenbereiche.

Diese Bereiche sind durch Sicherheitsabdeckungen vor Zugriff gesichert (mit Ausnahme des Werkzeugs).



Zur Durchführung bestimmter Arbeiten müssen Sie diese Sicherheitseinrichtungen öffnen oder entfernen. Dies darf nicht bei betriebsbereiter oder im Betrieb befindlicher Gewindeformeinheit geschehen.

- **Schlagen Sie langärmlige Kleidung nicht nach außen um!**
- **Öffnen / Entfernen Sie Sicherheitseinrichtungen nur dann, wenn durchzuführende Arbeiten dies unbedingt erfordern!**



- **Tragen Sie bei Arbeiten in den Gefahrenbereichen unbedingt persönliche Schutzkleidung (z. B. Haarnetz, eng anliegende Arbeitskleidung, Schutzhelm, Gesichtsschutz, Handschuhe, Sicherheitsschuhe etc.)!**
- **Greifen Sie nicht mit Verlängerungen oder anderen Gegenständen in die Gefahrenbereiche der Gewindeformeinheit!**
- **Beachten Sie die an der Gewindeformeinheit angebrachten Gefahrensymbole!**



2.2.5 Gefährdung durch mangelhafte Ersatz- / Verschleißteile



GEFAHR!

Viele Komponenten der Gewindeformeinheit sind sehr hohen elektrischen, mechanischen und pneumatischen Belastungen ausgesetzt!

Deshalb wurden diese Komponenten konstruktiv so ausgelegt, dass sie über einen sehr langen Zeitraum diesen Belastungen ohne Verschleiß oder Zerstörung widerstehen!

Sollte dennoch irgendwann eine dieser Komponenten beschädigt sein, dürfen aus Sicherheitsgründen nur original Ersatz- / Verschleißteile vom Geräte-Hersteller bezogen und in die Gewindeformeinheit eingebaut werden!

Ersatz- / Verschleißteile, die nicht vom Geräte-Hersteller bezogen werden, können unter Umständen den Belastungen in der Gewindeformeinheit nicht widerstehen und würden ein latentes Gefahrenpotenzial darstellen!

2.2.6 Qualität der Druckluft



ACHTUNG!

Die vom Kunden bereitgestellte Druckluft darf bei einer Drucklufttemperatur von 20 °C und 6 bar einen Wasseranteil von 6 mg / m^3 nicht übersteigen.

2.2.7 Gefährdung durch den Ausfall von Sicherheitsfunktionen



GEFAHR!

Die Trenneinrichtungen (Schalter, Schütze) und Schutzeinrichtungen (Sicherungen, Fehlerstromschutzschalter) können versagen.

Wenn nach dem Abschalten die Gewindeformeinheit weiterhin funktioniert, ist die Umgebung um die Gewindeformeinheit abzusperren und die verantwortliche Person zu informieren.

Fehlersuche und Reparaturen dürfen nur von elektrotechnischen Fachpersonen durchgeführt werden.

2.2.8 Gefährdung durch ungenügende Beleuchtung



WARNUNG!

Beim Arbeiten mit der Gewindeformeinheit besteht, bei unzureichender Beleuchtung, die Gefahr von Personen und / oder Sachschäden.

Die verantwortliche Person für die Arbeitsstelle hat dafür sorge zu tragen, dass im Arbeitsbereich der Gewindeformeinheit eine Mindestbeleuchtungsstärke von 200 Lux vorhanden ist.

2.2.9 Gefährdung durch Lärm





ACHTUNG!

Bei der Inbetriebnahme der Gewindeformeinheit entsteht eine unmittelbare Gefahr durch Luftschallemissionen.

- **Tragen Sie einen Gehörschutz!**

2.2.10 Gefährdung durch die Umgebung



GEFAHR!

Es bestehen Gefahren durch die Umgebung.

Umgebungsgefahren sind Gefahren, die am Ort der Nutzung der Gewindeformeinheit entstehen können, die aber nicht durch selbige verursacht werden.

- Beobachten Sie beim Arbeiten mit der Gewindeformeinheit die Umgebung und beenden Sie bei eintretenden Gefahren umgehend Ihre Arbeit und informieren Sie den zuständigen Betreiber.
- Evakuieren Sie gegebenenfalls den Gefahrenbereich.



2.2.11 Gefährdung durch Bediener mit eingeschränkter Sinneswahrnehmung



GEFAHR!

Beim Bedienen der Gewindeformeinheit mit eingeschränkter Sinneswahrnehmung können Gefahren für den Bediener, dritte Personen und die Umgebung entstehen.

- **Das Bedienen der Gewindeformeinheit mit eingeschränkter Sinneswahrnehmung ist strengstens verboten.**

2.3 Sicherheitshinweise zu den verschiedenen Tätigkeiten

2.3.1 Ausfall oder Fehlfunktion



GEFAHR!

Bei Ausfall oder Fehlfunktion der Gewindeformeinheit ist diese umgehend außer Betrieb zu nehmen.

- **Sperren Sie den Arbeitsbereich der Gewindeformeinheit ab.**
- **Sichern Sie die Gewindeformeinheit gegen Inbetriebnahme.**
- **Informieren Sie umgehend den Betreiber.**

2.4 Gefahr durch Betriebsstoffe

Gefahrenstoffe unterliegen einer ständigen Überwachung. Die daraus gewonnenen Erkenntnisse fließen in neue Instruktionen (Sicherheitsdatenblätter), Vorgaben für Schutzausrüstungen und Parameter für Expositionsmengen sowie Expositionszeiten ein. Der Betreiber hat daher die Schutzmaßnahmen immer auf den aktuellen Stand anzupassen.

Die Vorschläge zur Nutzung und den Umgang mit den Stoffen stehen ausschließlich im direkten Zusammenhang mit dem beschriebenen Produkt und gelten lediglich als Ergänzung zu den entsprechenden Sicherheitsdatenblättern.

Fremde Anforderungen, die sich aus den Umgebungsbedingungen am Ort der Nutzung oder anderer Produkte oder der Vermischung mit anderen Stoffen, Zubereitungen oder Produkte ergeben, sind nicht berücksichtigt.

Der Betreiber wird durch diese Vorschläge in keinster Weise von seinen arbeitsschutzrechtlichen Pflichten zur Sicherheit und dem Schutz der Gesundheit der Arbeitnehmer entbunden.

Die Bemessung der Schutzmaßnahmen muss vor Ort nach den tatsächlichen Risiken erfolgen, die sich aus den Nutzungsbedingungen, aller eingesetzten Stoffe, Zubereitungen, Produkten, den Arbeitsabläufen und den Umgebungsbedingungen ergeben.

Die Betriebsstoffe sind Gefahrenstoffe. Für den Umgang, die Lagerung, den Transport und die Nutzung sind besondere Bedingungen zum Schutz der Arbeitnehmer, der Umwelt und von Sachen vorgegeben. Diese Bedingungen sind in dem jeweils aktuellen Sicherheitsdatenblatt (SDS) genannt.

Der Betreiber ist verpflichtet, entsprechende Maßnahmen umzusetzen.

2.5 Persönliche Schutzausrüstung



Tragen Sie bei Tätigkeiten an / mit der Gewindeformeinheit eine persönliche Schutzausrüstung, wie es in den entsprechenden Sicherheitshinweisen vorgeschrieben ist!

Ohne die persönliche Schutzausrüstung ist das Arbeiten mit der Gewindeformeinheit nicht gestattet!

Die Vorschläge zur persönlichen Schutzausrüstung stehen ausschließlich im direkten Zusammenhang mit dem beschriebenen Produkt. Fremde Anforderungen, die sich aus den Umgebungsbedingungen am Ort der Nutzung oder anderer Produkte oder der Verknüpfung mit anderen Produkten ergeben, sind nicht berücksichtigt.

Der Betreiber wird durch diese Vorschläge in keinster Weise von seinen arbeitsschutzrechtlichen Pflichten zur Sicherheit und dem Schutz der Gesundheit der Arbeitnehmer entbunden.

Wenn die persönliche Schutzausrüstung beschädigt ist, darf sie nicht mehr verwendet werden und muss durch einwandfreie Schutzausrüstung ersetzt werden.

Die persönliche Schutzausrüstung muss in regelmäßigen Abständen, welche nach der jeweiligen Beanspruchung zu bemessen sind, überprüft werden.

Bei chemischer oder thermischer Belastung kann die persönliche Schutzausrüstung beschädigt sein, ohne dass dies offensichtlich erkennbar ist. Bei solchen Gefahren muss die persönliche Schutzausrüstung, in angemessenen Abständen oder bei Verdacht auf Beschädigung, durch entsprechend qualifizierte Personen überprüft werden.

2.5.1 Sicherheitsschuhe Klasse S1



Tragen Sie bei Tätigkeiten wie

- Transport
- Inbetriebnahme
- während des Betriebs
- Wartung, Reinigung, Instandhaltung

Sicherheitsschuhe, der Klasse S1 nach IEC 61310.

2.5.2 Schutzhandschuhe





Tragen Sie bei Tätigkeiten Schutzhandschuhe nach EN 388 Kategorie II!



3 Transport, Lagerung und Aufstellung

Überprüfen Sie die Gewindeformeinheit sofort nach Anlieferung auf Transportschäden.

Transportschäden sind sofort dem Spediteur, der Versicherungsgesellschaft und der Steinel Normalien AG mitzuteilen.

3.1 Auspacken

Überprüfen Sie die Einheit sofort nach Anlieferung auf Transportschäden.

Transportschäden sind sofort dem Spediteur, der Versicherungsgesellschaft und dem Hersteller mitzuteilen.

3.2 Gewicht und Abmessung

Gewicht einer Gewindeformeinheit:	ca. 4,5 kg
Hauptabmessung (L X B x H):	ca. 204,5 x 65 x 178 mm

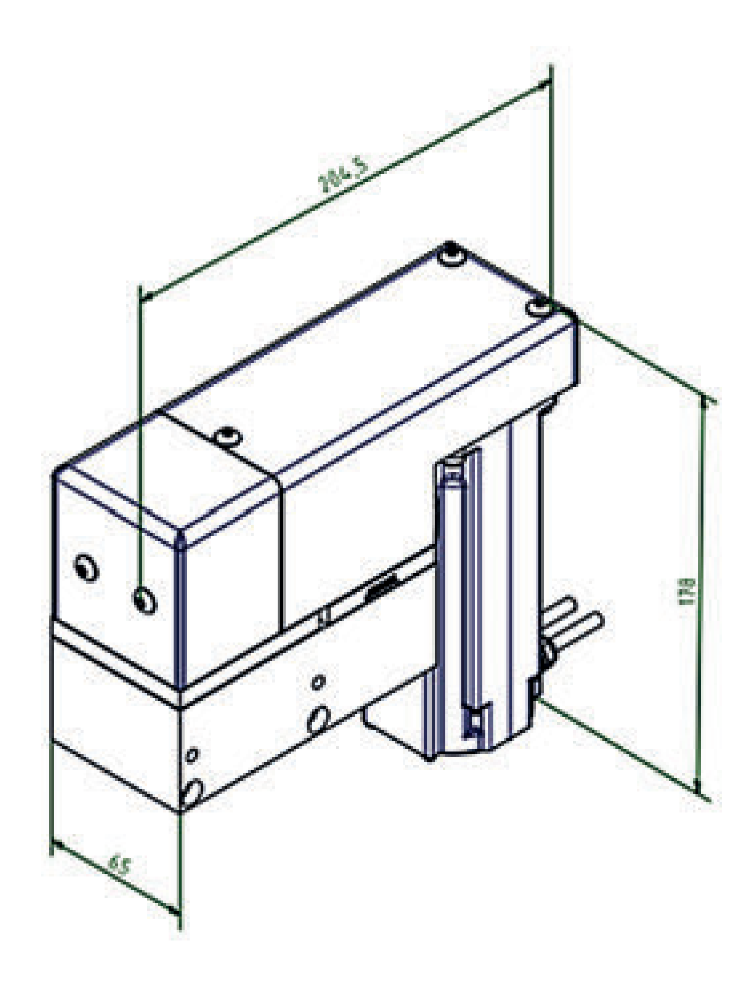


Abb. 3-1 Abmessungen



3.3 Handhabung beim Transport

3.3.1 Beachten Sie ➪ **Kapitel 2.1.1 Sicherheitshinweise zum Transport**

Stellen Sie sicher, dass keine starken Stöße auf die Einheit einwirken, da sonst Teile der Einheit beschädigt werden können.

Stellen Sie sich, dass keine Teile der Einheit (z. B. Kabel, Schläuche) durch den Transport beschädigt werden.

3.4 Lagerung

Beachten Sie folgende Umgebungsbedingungen während der Lagerung:

Zulässiger Temperaturbereich:	-10°C bis +50°C
Maximaler Temperaturänderung:	10°C/h
Relative Feuchte:	15 bis 60% (Innenraum), keine Betauung

3.5 Transport und Handhabung des Formerkopfs



WARNUNG!

Beachten Sie die einschlägigen Sicherheitsvorschriften und geltenden Unfallverhütungsvorschriften.

- **Stellen Sie sicher, dass keine starken Stöße auf die Gewindeformeinheit einwirken, da sonst Teile der Gewindeformeinheit beschädigt werden können.**
- **Stellen Sie sicher, dass keine Teile der Gewindeformeinheit (z. B. Kabel, Schläuche) durch den Transport beschädigt werden.**

Beachten Sie die Sicherheitshinweise im Kapitel 2.

3.6 Aufstellort des Formerkopfs

Bitte beachten Sie bei der Wahl des Aufstellortes Folgendes:

- Stellen Sie sicher, dass nach dem Aufstellen des Formerkopfs ggf. montierte Abdeckungen / Schutzvorrichtungen noch geöffnet werden können (z. B. zum Zweck der Wartung oder Instandhaltung).
- Stellen Sie sicher, dass der Platz für die Wartung und die Instandhaltung des Formerkopfs ausreichend ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Formerkopf ausschließlich in einer Umgebung ohne externe Magnetfelder eingesetzt wird.



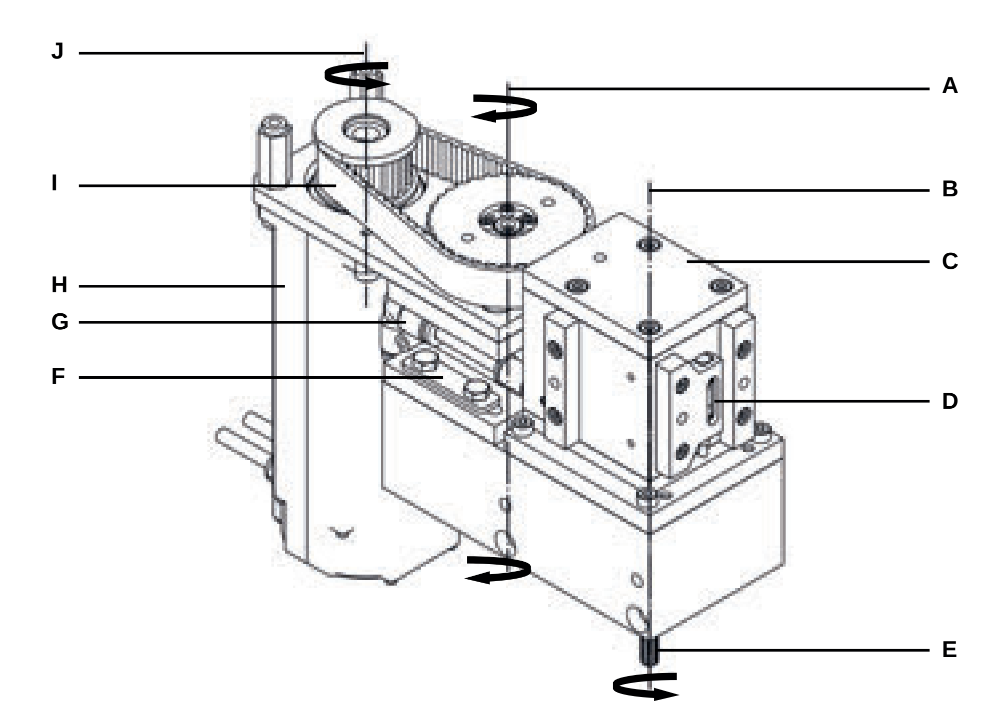
4 Gerätebeschreibung

Die Gewindeformeinheit mit Ihrer Steuerung ist für die Integration in eine Presse ausgelegt.

Die mechanische Einheit wird von einem AC-Servo-Motor angetrieben. Mittels des Werkzeughalters werden die Werkzeuge befestigt.

4.1 Aufbau

Die Gewindeformeinheit besteht aus den folgenden Komponenten:



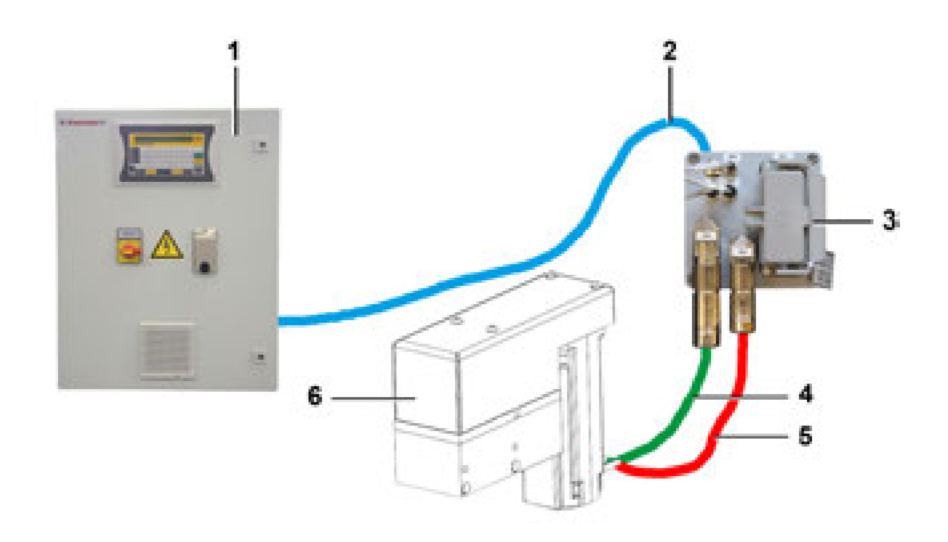
A *Synchronwelle*
B *Hauptwelle*
C *Pneumatischer Hubzylinder*
D *Analoger Websensor*
E *Gewindeformer*
F *Riemenspanner*
G *Pneumatikleitung*
H *Servomotor*
I *Zahnriemen*
J *Antriebswelle*

Abb. 4-1 Gewindeformeinheit



4.2 Anschlusskabel S-Former E

Ein Formerkopf wird wie folgt an den Schaltschrank angeschlossen:



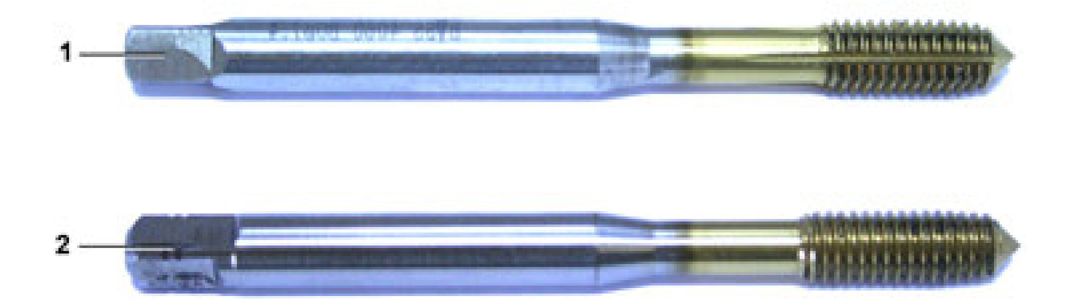
1 *Schaltschrank / Steuerung*
2 *Anschlusskabel S-Former E*
3 *Anschlussbox S-Former E*
4 *Motorleitung*
5 *Resolvernschlussleitung*
6 *Formerkopf*

Abb. 4-2 Verbindung der Komponenten

4.3 Gewindeform-Werkzeuge

Der Formerkopf ist für folgende Werkzeuge ausgelegt:

- Gewindeform-Werkzeuge M4 – M8 (nach DIN 2174),
- Sonstige Gewindeform-Werkzeuge (z. B. UNF-Gewinde) mit einem Schaftdurchmesser von minimal Ø = 4 mm bis maximal Ø = 8 mm (nach DIN 2174),
- Maximale Größe des Vierkants = 6,2 mm (nach DIN 10 für Gewinde-Nenn-Außendurchmesser bis Ø = 8 mm).



1 *Gewindeformer mit Schmiernuten*
2 *Gewindeformer ohne Schmiernuten*

Abb. 4-3 Gewindeform mit Schmiernuten

ACHTUNG!

Die im Hause **Steinel Normalien AG** durchgeführte Berechnung bezieht sich auf Gewindeformer mit der Anschnittkegelform C (nach DIN 2175).

Wird ein anderer Typ verwendet, kann ein sicherer und zuverlässiger Prozessablauf nicht mehr gewährleistet werden. Wenden sich in diesem Fall an die **Steinel Normalien AG.**

Die Berechnung basiert auf Angabe, die bei der Anfrage zur Verfügung gestellt worden sind. Ändern sich die Prozessparameter (Gewindedurchmesser / -steigung / -tiefe, Materialfestigkeit, Vorschub- und Fixierwinkel) kann ein sicherer Prozessablauf nicht mehr gewährleistet werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an die **Steinel Normalien AG.**



5 Funktionsbeschreibung

5.1 Funktion

Die Gewindeformeinheit ist dafür vorgesehen, folgenden Arbeitszyklus auszuführen:

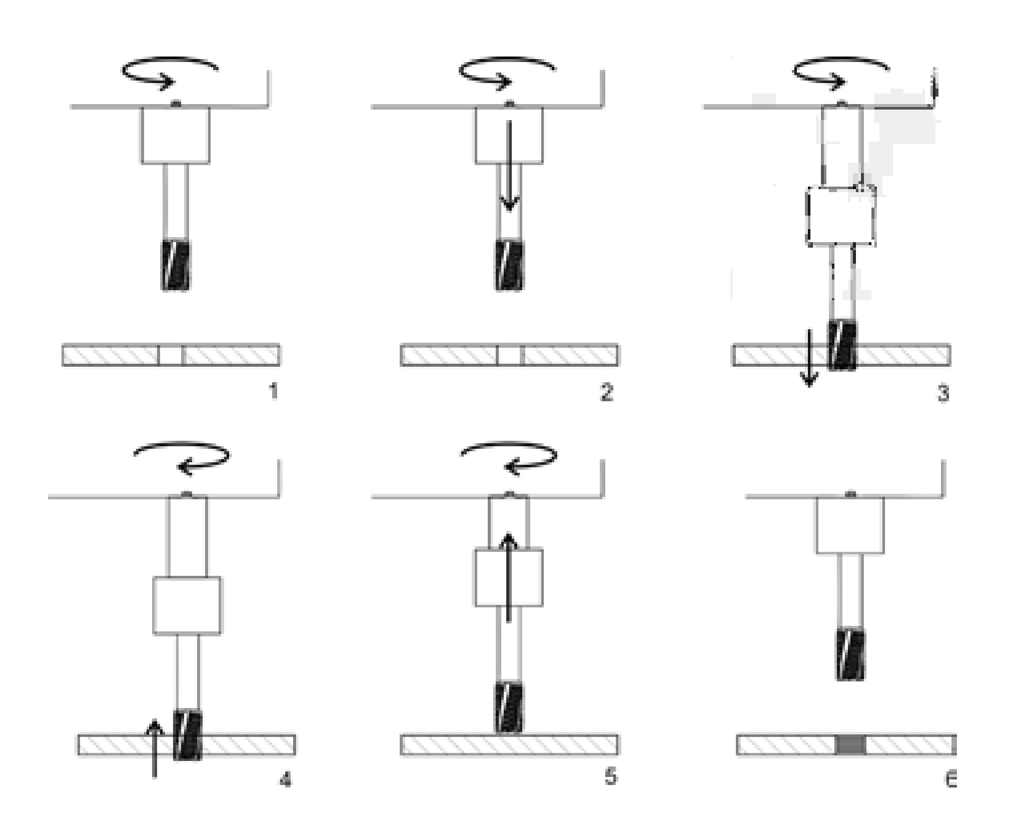


Abb. 5-1 Abbildung 2 Ablauf

Schritt 1

Nach Eingang eines Startsignals wird der Arbeitszyklus mit festgelegten Parametern gestartet.

Der Servomotor läuft an und treibt die Synchron- und Hauptwelle über die Zahnriemen an.

Schritt 2

Der pneumatische Zylinder fährt in Arbeitsstellung, bis das Gewindeformwerkzeug die Bohrung erfasst hat.

Das Magnetventil wird entlüftet und die Hubbewegung abgeschaltet.

Schritt 3

Das Gewindeformwerkzeug formt das Gewinde.



Schritt 4

Der Servomotor stoppt und beschleunigt in die Gegenrichtung.

Schritt 5

Das Gewindeformwerkzeug dreht sich aus dem geformten Gewinde und läuft frei.

Schritt 6

Der pneumatische Zylinder fährt in Grundstellung zurück.

5.2 Funktion allgemein

Nach Eingang eines Startsignals in die Steuerung (das Startsignal kann entweder direkt von der Presse oder vom Gewindeformwerkzeug ausgehen), wird das Grundprogramm mit den festgelegten Parametern gestartet.

Der Arbeitszyklus läuft nach dem folgenden Grundprogramm ab:

- Der Servomotor läuft an und treibt die Synchron- und Hauptwelle des Formerkopfs über Zahnriemen an.
- Gleichzeitig laufen die Hubbewegungen des Zylinders mittels gesteuerter Pneumatik programmgemäß ab.
- Über einen Ausgang in der Steuerung kann ggf. ein externes Minimalmengen-Schmiersystem angesteuert werden.
- Wenn ein Gewindeformwerkzeug abgenützt ist, wird die Einheit gestoppt und die Fehlermeldung **St.X Gewindeformer defekt / n.i.O** ausgegeben.

5.3 Aufbau Steuerprogramm



Informationen zur Steuerung entnehmen Sie bitte dem Produkthandbuch des Schaltschranks.



6 Einbauanleitung

Die Gewindeformeinheit wurde beim Hersteller aufgebaut und getestet.

Betreiberseitig sind weitere Komponenten zu montieren bzw. bereitzustellen und weitere Aufwendungen zu erbringen.

Der Betreiber stellt das Folgende sicher:

- Die Einheit wird ausschließlich in einer Umgebung ohne externe Magnetfelder eingesetzt.
- Bei Reparatur / Wartung: Der Betreiber stellt sicher, dass sich die Oberflächen-Temperatur des Antriebsmotors auf 40 °C oder weniger abgesenkt hat.
- Der Ersatz / Austausch von Ersatz- oder Verschleißteilen (z. B. Zahnriemen) geschieht ausschließlich durch autorisiertes und unterwiesenes Personal.
- Die Einheit darf nur bestimmungsgemäß benutzt werden **(➪ 1.7.1 Bestimmungsgemäße Verwendung).**
- Einsatz von Gewindeform-Werkzeugen bis max. M8.

Die Integration der kundenseitigen zu erbringenden Aufwendungen, sowie die Integration des komplettierten Formerkopfs in den Ablaufprozess geschieht durch den Betreiber.

Der Betreiber des Gesamtmoduls ist für die sichere Integration des Formerkopfs verantwortlich.

Der Betreiber muss die offenen / zugänglichen Schnittstellen / Bereiche mit geeigneten Abdeckungen / Schutzvorrichtungen absichern, um den Bediener zu schützen.

Die Inbetriebnahme des Formerkopfs / der Formerköpfe ist solange untersagt, bis festgestellt wurde, dass die Integration des Formerkopfs in das Gesamtmodul den Bestimmungen der EG-Maschinenrichtlinien in der aktuellen Fassung und den entsprechenden nationalen Normen entspricht.

Der Formerkopf kann von zwei Seiten über einen Einschub oder fest in einem Werkzeug eingebaut werden. Es ist darauf zu achten, dass auftretende Kräfte sicher über die kundenseitig angebrachte Formerkopfhalterung übertragen werden können.

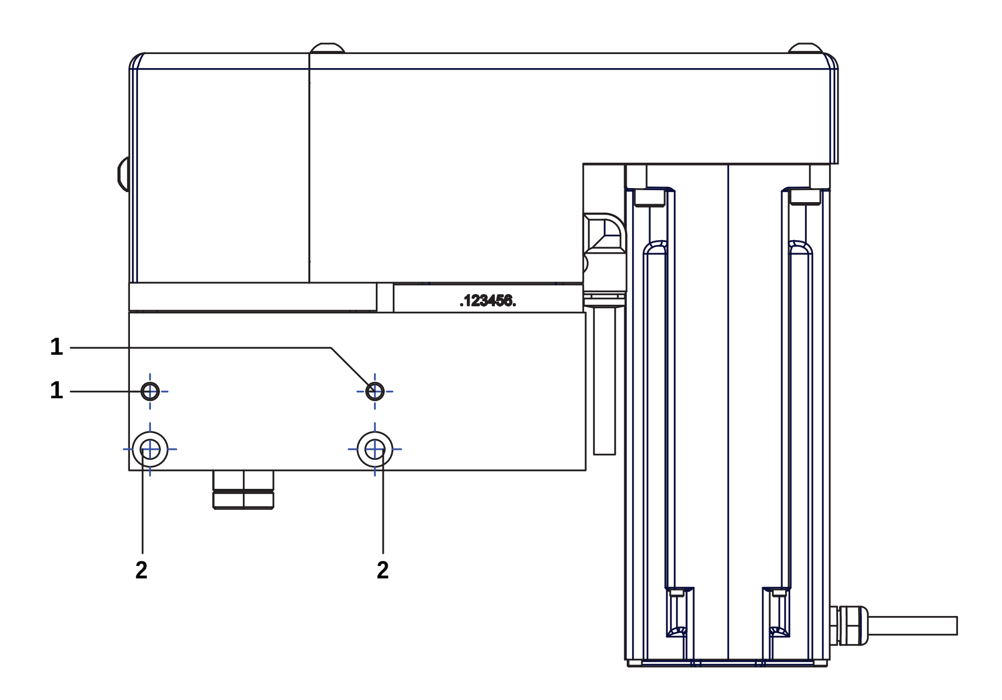
6.1 Umgebungsbedingungen

- Stellen Sie sicher, dass nach dem Einbau der Gewindeformeinheit die Abdeckung zugänglich ist.
- Stellen Sie sicher, dass der Arbeitsraum für Wartungs- und Instandhaltungsaufgaben ausreichend ist.
- Stellen Sie sicher, dass die Gewindeformeinheit ausschließlich in einer Umgebung ohne externe Magnetfelder eingesetzt wird.



6.2 Mechanische Integration

Die Einbaulage und Ausrichtung kann beliebig gewählt werden.

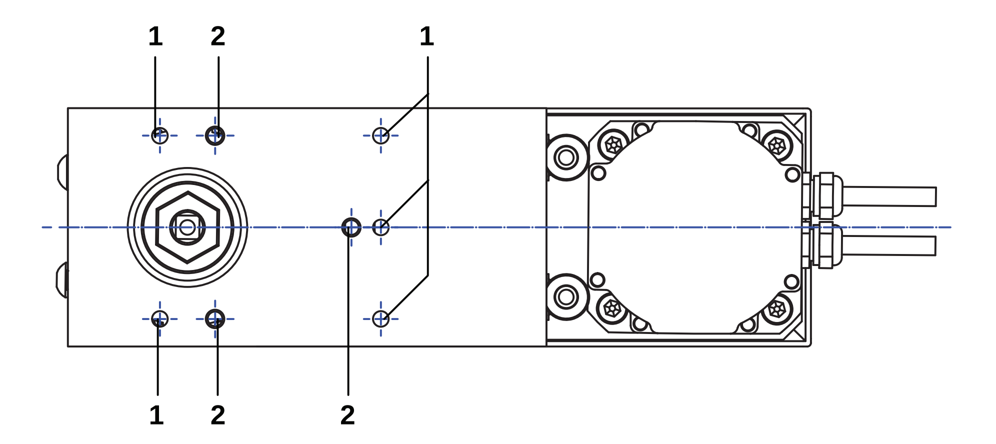


1 *Ø 5 mm (8 tief) für Zylinderstift ISO 2338 – 5m6 x 16 - St*

2 *Durchgangsbohrung Ø 5,5 mm für Zylinderschraube ISO 4762 – M5 x 75 – 8.8*

Abb. 6-1 Mechanische Integration I





1 *5 x M5 (10 tief)*
2 *3 x Ø 5 mm (10 tief) für Zylinderstift ISO 2338 – 5m6 x 20 – St*

Abb. 6-2 Mechanische Integration II



7 Bedienung

Die Bedienung der Gewindeformeinheit erfolgt über die Parametereingabe an der Bedienkonsole.

Folgende Parameter können an der Steuerung eingestellt werden.

- Programmnummer
- Drehzahl des AC-Servo-Motors
- maximale Zykluszeit
- Anzahl der Umdrehungen des Gewindeformers beim Eindrehen und Ausdrehen
- Beschleunigungs- / Brems-Rampe des Motors

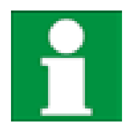


Beachten Sie, dass die Werte in den folgenden Abbildungen nur Beispiele und nicht auf Ihren Anwendungsfall übertragbar sind.



Informationen zur Steuerung entnehmen Sie bitte dem Produkthandbuch des Schaltschranks.

7.1 Optimierung der Taktzeiten



Vermeiden Sie lange Kolbenwege bis zum Erreichen des Werkstücks.

Um kurze Taktzeiten zu erreichen, muss die Gewindeformeinheit in eingefahrener Stellung des Pneumatikzylinders einen bestimmten mechanischen Abstand zum Werkstück aufweisen. So kann der Todhub beim Formvorgang minimiert und somit die Zykluszeit optimiert werden.

Der Abstand von der Spitze des Gewindeformwerkzeugs zum Werkstück sollte ca. 2 mm betragen.

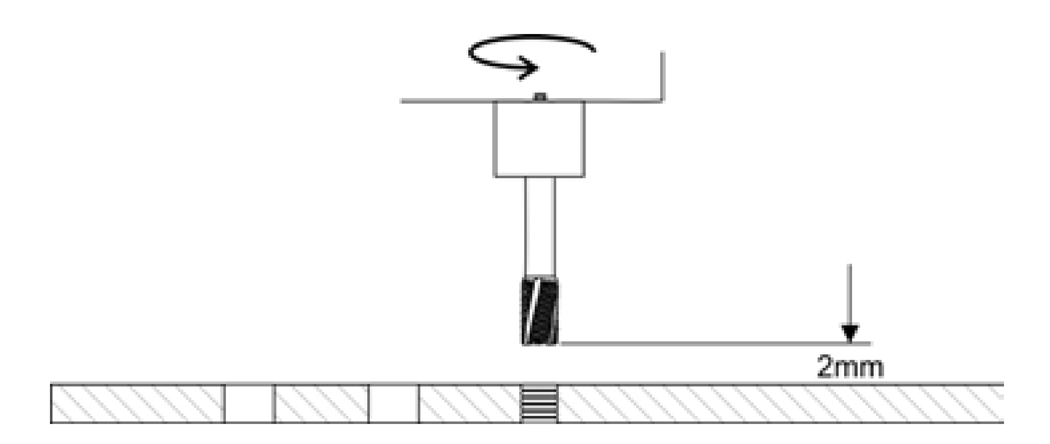


Abb. 7-1 Abstand von der Spitze des Gewindeformwerkzeugs zum Werkstück



7.2 Optionen

- Über einen Ausgang in der Steuerung kann ggf. ein externes Minimalmengen-Schmiersystem angesteuert werden.
- Die Abnützung der Gewindeformwerkzeuge kann durch eine Drehmomenten-Abfrage ermittelt werden. Bei Über- oder Unterschreiten der Werte führt eine Fehlermeldung zum Stopp der Einheit.

7.3 Einsetzen des Gewindeformwerkzeugs

Verletzungsgefahr durch Schnittwerkzeug



WARNUNG!

Am Gewindeformwerkzeug besteht Schnittgefahr an Gliedmaßen (Händen).

Arbeiten Sie nur an der Gewindeformeinheit, wenn die Druckluft und die elektrische Energie abgeschaltet und das Gerät komplett zum Stillstand gekommen ist. Trennen Sie vor dem Arbeiten an der Gewindeformeinheit die elektrischen Anschlusskabel.

Zum Tauschen des Gewindeformwerkzeuges gehen Sie bitte wie folgt vor:

Schritt 1

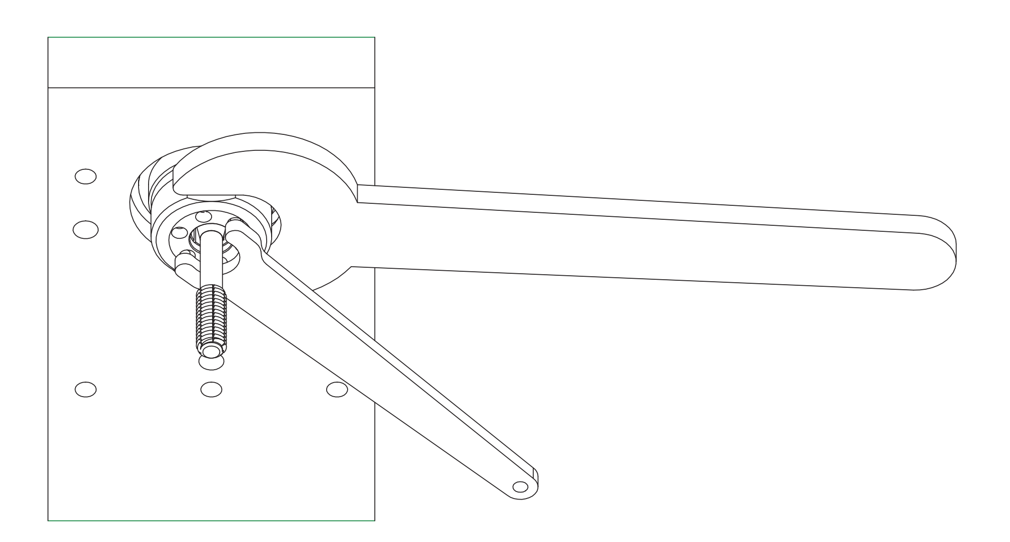


Abb. 7-2 Schritt 1

- Stützring mit Maulschlüssel SW22 in Position halten.
- Spannsatz mit Spannschlüssel lösen.
- Gewindeformwerkzeug, Spannsatz und Reduzierung entnehmen.

Schritt 2

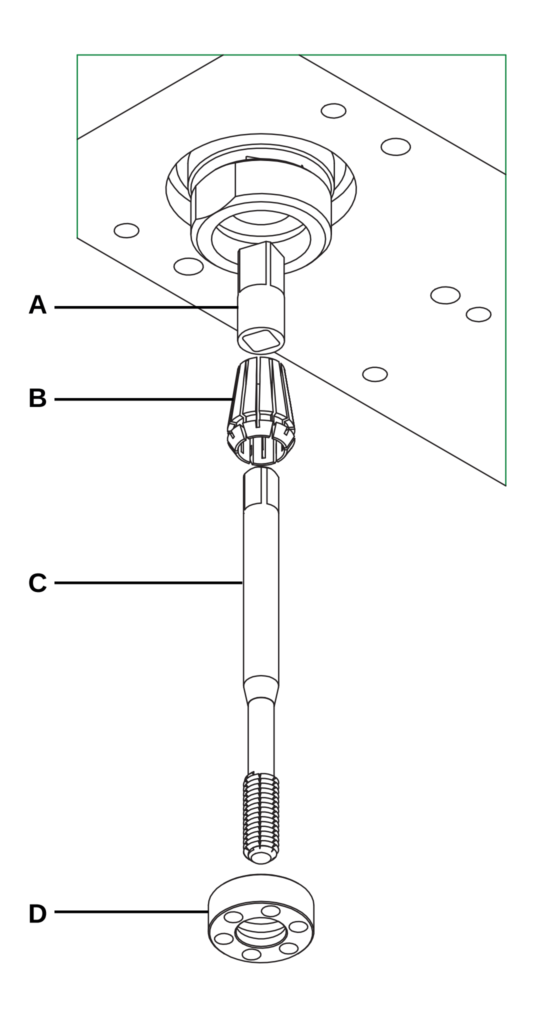


Abb. 7-3 Schritt 2

- Gewünschte Reduzierung (A) und Spannsatz (B & D) entsprechend dem Gewindeformwerkzeug (C) bestimmen.
- Reduzierung (A) bis zum Anschlag in die Aufnahmebohrung einsetzen.
- Gewindeformwerkzeug (C) in den Spannsatz (B & D) einsetzen.
- Spannsatz (B & D) in die Reduzierung (A) einsetzen.



Schritt 3

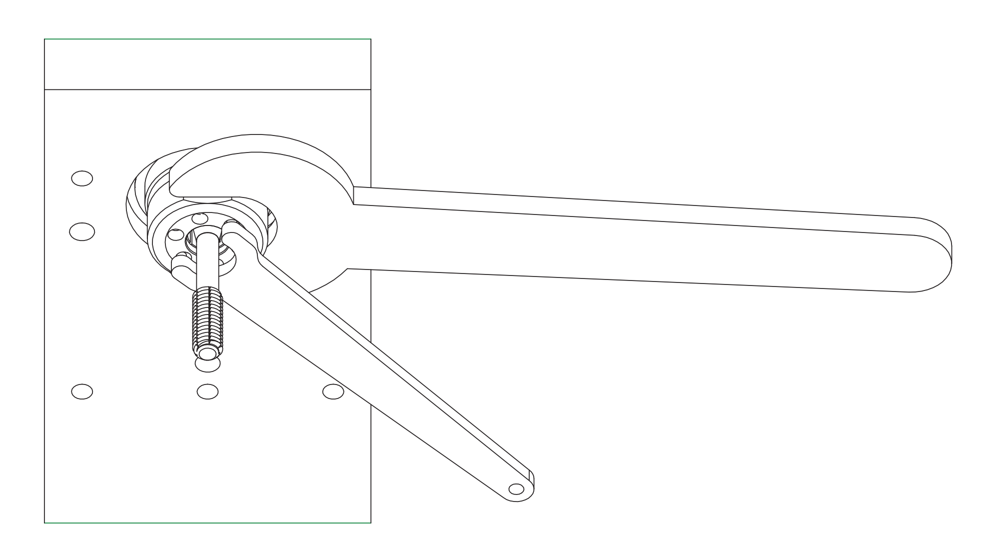
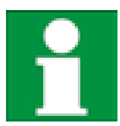


Abb. 7-4 Schritt 3

- Stützring mit Maulschlüssel SW22 in Position halten.
- Spannsatz mit Spannschlüssel schließen.



Normalerweise muss am Analog-Sensor nach Wechsel des Gewindeformwerkzeugs nichts verändert / eingestellt werden (sofern ein Gewindeformwerkzeug von der gleichen Bauform verwendet wird!

Wird jedoch ein Gewindeformwerkzeug mit einer anderen Länge eingebaut, muss darauf geachtet werden, dass der Messbereich des Analog-Sensors den Kolbenweg abdeckt.

8 Störungen & Fehlersuche

Fehler	Ursache	Behebung
Erhöhte Schaltzeiten des Pneumatik-zylinders und Schmierung	Betriebsdruck zu gering Betriebsdruck bricht ein.	Betriebsdruck prüfen. Regeldruck = 6 bar ± 0,25 bar Beim Einsatz mehrerer Gewindeformeinheiten muss sichergestellt werden, dass der Betriebsdruck nicht einbricht.
	Schwergängigkeit der Hauptwelle	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller.
	Schwergängigkeiten des Pneumatikkolbens	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller.
	Leckagen im Zylindersystem	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller.
Hubbewegung des Pneumatikzylinders fehlerhaft	Der Analog-Sensor wird durch einen im Kolben integrierten Magnet geschaltet. Der Sensor kann durch externe Magnetfelder beeinflusst werden.	Sicherstellen, dass keine externen Magnetfelder in unmittelbarer Nähe vorhanden sind.
	Am Analogausgang wird in Abhängigkeit von der Kolbenposition eine Spannung von 0…10V erzeugt. Eine fehlerhafte Position des Analog-Sensors führt zu Fehlfunktionen.	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller.
Leistungsreduzierung Motor	Nicht optimierte Einsatzbedingungen: Bei Umgebungstemperaturen von +40°C und einer Aufstellhöhe bis 1000 m über NN reduziert sich die Leistung um 1%. 6% bei 2000m über NN 17% bei 3000m über NN 30% bei 4000m über NN 55% bei 5000m über NN	Bitte wenden Sie sich an den Hersteller.
Temperaturbegrenzung wurde ausgelöst	Die maximal zulässige Umgebungstemperatur wurde überschritten.	Bei höheren Temperaturen, bzw. Aufstellhöhen größer 1000m über NN muss



		die Nennleistung der Gewindeformeinheit reduziert werden.

9 Wartung und Reinigung

Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildeten Personen durchgeführt werden, denen die Gefahrenstellen bekannt sind und welche eventuelle Gefährdungen durch geeignete Schutzmaßnahmen zu vermeiden wissen.

Beachten Sie unbedingt die Wartungsanweisungen in der jeweiligen Kaufteildokumentation.

Informieren Sie das Bedienerpersonal vor Beginn über die Wartungsarbeit und kennzeichnen Sie die Gewindeformeinheit, während die Wartungsarbeiten durchgeführt werden.



WARNUNG!

Bei der Wartung und Instandhaltung treten andere Gefahren auf, als im störungsfreien Automatikbetrieb.

Die Gewindeformeinheit darf nur von Personen gewartet werden, die speziell in Bezug auf Wartung und Instandhaltung geschult worden sind.

Die Anlage ist so konzipiert, dass nur ein geringer Wartungsaufwand notwendig ist.

Bevor Sie mit einer Wartungsarbeit beginnen, beachten Sie bitte Folgendes:

- Wartungsarbeiten dürfen nur von entsprechend ausgebildeten Personen durchgeführt werden, denen die Gefahrenstellen bekannt sind und welche eventuelle Gefährdungen durch geeignete Schutzmaßnahmen zu vermeiden wissen.
- Beachten Sie unbedingt die Sicherheitshinweise im ➪ **Kapitel 2**.
- Informieren Sie das Bedienerpersonal vor Beginn über die Wartungsarbeit und kennzeichnen Sie den Formerkopf, während die Wartungsarbeiten durchgeführt werden.
- Schalten Sie den Formerkopf stromlos- und drucklos.
- Wenn Sie Wartungsarbeiten ausführen, bei denen der Formerkopf bestromt sein muss, sichern Sie den Formerkopf mit einem Hinweisschild gegen versehentliche Bedienung.
- Schalten Sie die Steuerung aus (Hauptschalter nach links auf 0 = AUS drehen) und sichern Sie den Hauptschalter mit einem Schloss gegen Wiedereinschalten.
- Wenn Sie Wartungsarbeiten ausführen, bei denen die Steuerung eingeschaltet sein muss, sichern Sie den Schaltschrank mit einem Hinweisschild gegen versehentliche Bedienung.
- Kennzeichnen Sie die Gesamtanlage (z. B. die Presse) mit einem Hinweisschild gegen versehentliche Bedienung.
- Sichern Sie die Gesamtanlage gegen einen Wiederanlauf.



9.1 Wartung der OEM-Komponenten

Die nachfolgende Tabelle gibt einen Überblick über OEM-Komponenten (Original Equipment Manufacturer), in deren Dokumentation konkret darauf hingewiesen wird, dass an den entsprechenden Komponenten regelmäßig Wartungsarbeiten durchgeführt werden müssen.

Bauteil	Hersteller	Dokument
Servomotor AKM24D	Kollmorgen	Produkthandbuch

9.2 Entsorgung der Reinigungsmittel

Die Reinigungsmittelreste oder getränkte Lappen müssen nach den örtlichen Bestimmungen zu den zum Zeitpunkt der Entsorgung geltenden Vorschriften und Gesetzen umweltgerecht entsorgt werden.



9.3 Wartungsplan

Wartungsplan	**Kostenst.:**	**Datum:**
Anlage: Gewindeformeinheit	**Abteilung:**	**Wzg.Nr,:**

Intervall	**Durchzuführende Wartung**
täglich	Achten Sie auf Sauberkeit rund um die Gewindeformeinheit. Prüfen Sie die Funktion der eventuell kundenseitig konzipierten Schutzumhausung bzw. deren Sicherheits- und Not-Aus-Schalter.
monatlich	Schmieren Sie die Spindel mit IsoFlex Super (**siehe ⇨ Kapitel 9.3.1**)
¼ jährlich	Prüfen Sie alle Sensoren und Endschalter auf Funktion. Prüfen Sie die Luftdichtigkeit der Pneumatikanlage. Führen Sie eine Wasserstand-Kontrolle am Druckluftfilter der Wartungseinheit (kundenseitig installiert) durch; lassen Sie wenn erforderlich Wasser ab. Reinigen Sie den Filter an der Wartungseinheit (kundenseitig installiert) oder tauschen Sie den Filter aus. Prüfen Sie alle Schrauben, geschraubten Kabelkontakte und beweglichen Teile aus Festsitz und ziehen Sie lose Schrauben nach (Stecker, Kabel und Schrauben können Sie durch Vibration lösen).
Jährlich	Prüfen Sie alle Kabel und Leitungen auf Verschleißspuren oder Rissbildung.



9.3.1 Schmieren der Keilwelle

Verletzungsgefahr durch den Zahnriemen





Der Zahnriemen kann Körperteile erfassen und schwere Quetschungen verursachen.

Arbeiten Sie nur an der Gewindeformeinheit, wenn die Druckluft und die elektrische Energie abgeschaltet und das Gerät komplett zum Stillstand gekommen ist.

Verletzungsgefahr durch Schnittwerkzeug

WARNUNG!



Am Gewindeformwerkzeug besteht Schnittgefahr an Gliedmaßen (Händen).

Arbeiten Sie nur an der Gewindeformeinheit, wenn die Druckluft und die elektrische Energie abgeschaltet und das Gerät komplett zum Stillstand gekommen ist.

Hilfsmittel	Kennung	Artikel
IsoFlex Super LDS18	E	K300-001-1891



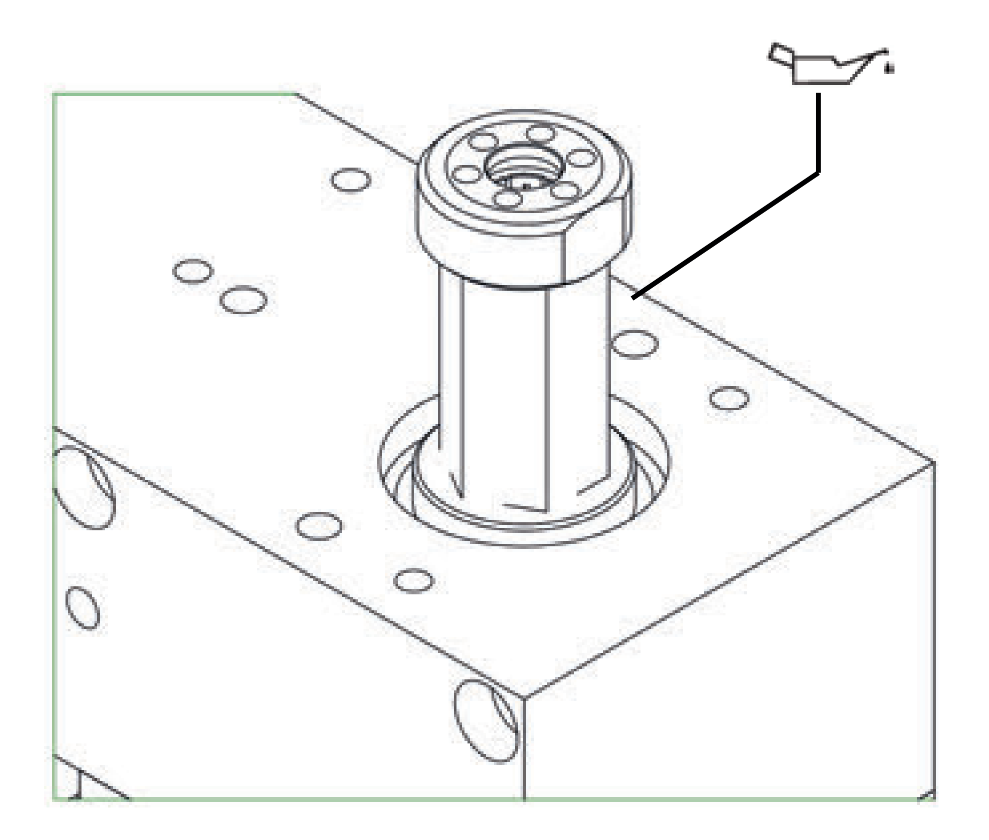


Abb. 9-1 Schritt 1

- Spindel mit Spezialfett IsoFlex Super LDS18 (K300-001-1891) fetten.



9.3.2 Nachspannen des Getriebezahnriemens

Verletzungsgefahr durch Schnittwerkzeug



WARNUNG!

Am Gewindeformwerkzeug besteht Schnittgefahr an Gliedmaßen (Händen).

Arbeiten Sie nur an der Gewindeformeinheit, wenn das Gewindeformwerkzeug ausgebaut ist.

Verletzungsgefahr durch den Zahnriemen



WARNUNG!

Der Zahnriemen kann Körperteile erfassen und schwere Quetschungen verursachen.

Arbeiten Sie nur an der Gewindeformeinheit, wenn die Druckluft und die elektrische Energie abgeschaltet und das Gerät komplett zum Stillstand gekommen ist.

Verletzungsgefahr durch hohe Oberflächentemperatur



WARNUNG!

Die Oberflächentemperatur des Motors kann im Betrieb 100°C überschreiten.

Lassen Sie die Komponenten auf Umgebungstemperatur abkühle, bevor Sie Wartungsarbeiten am Gerät durchführen.



Schritt 1

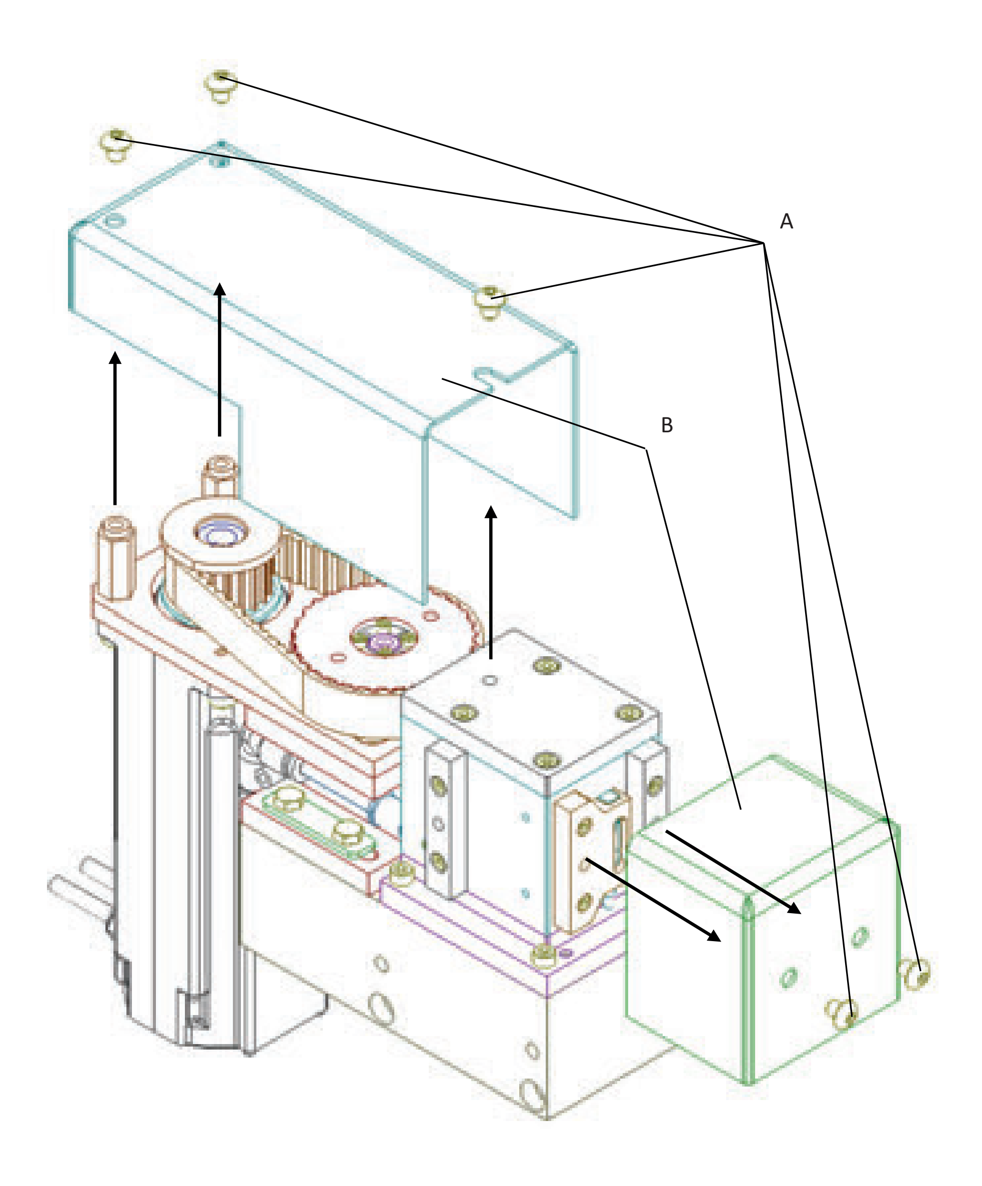


Abb. 9-2 Schritt 1

- Entfernen Sie die 4 Zylinderschrauben M5x10 (A) zusammen mit den Unterlegscheiben.
- Abdeckung (B) abnehmen.



Schritt 2

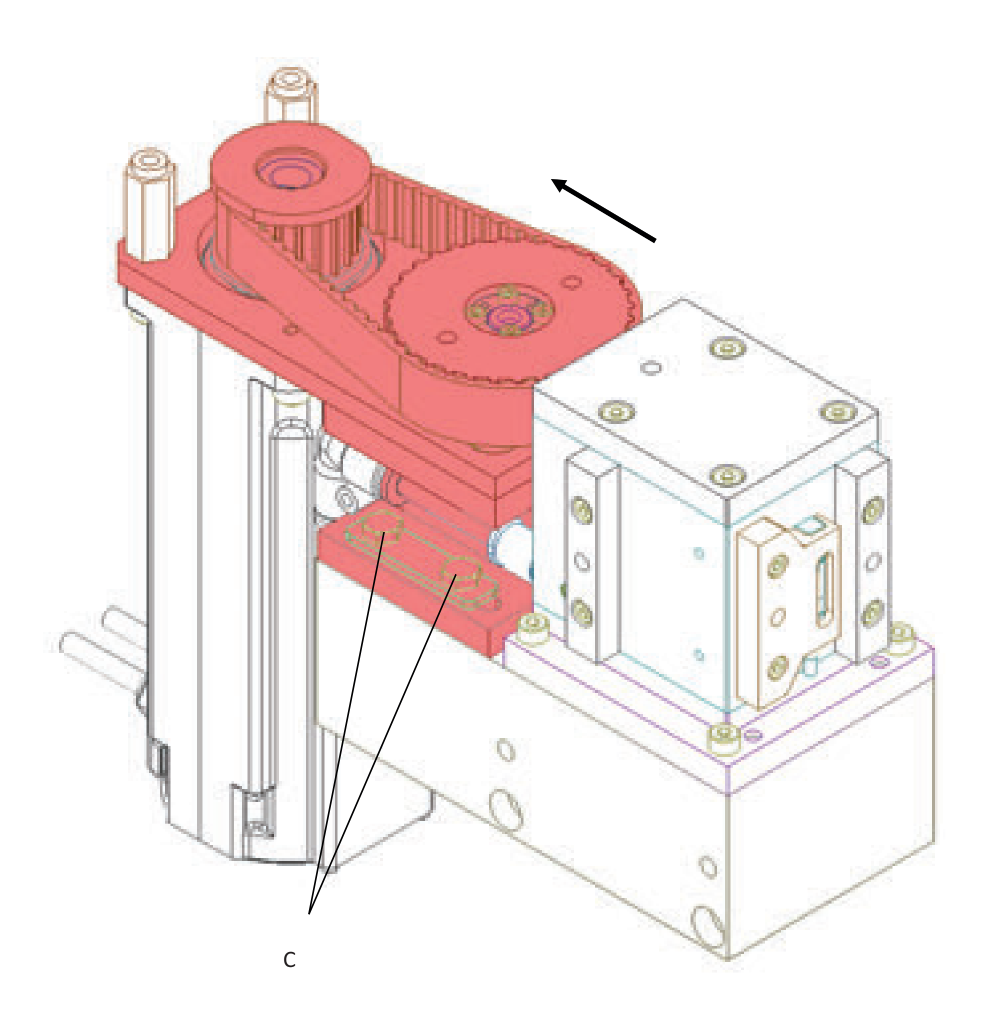


Abb. 9-3 Schritt 2

- Lösen Sie die 4 Sechskantschrauben M6x20 (C).

ACHTUNG!

Wenden Sie sich im Falle eines Defektes an die **Steinel Normalien AG**.
Eine Reparatur oder ein Austausch von Komponenten darf nur von Fachpersonal der **Steinel Normalien AG** durchgeführt werden.

10 Technische Daten

10.1 Formerkopf S-Former E1

Daten am Werkzeug

Max. Drehzahl am Werkzeug:	2469 U/min
Max. Abtriebsdrehmoment am Werkzeug:	11,4 Nm
Min. Gewindegröße:	M4
Max. Gewindegröße:	M8

Antrieb

Motor:	AC-Servomotor
Typ:	AKM 24D
Nenndrehzahl:	8000 U/min
Nenndrehmoment:	1,11 Nm
Drehmomentkonstante:	0,63 Nm/A
Nennleistung:	930 Watt
Netzspannung:	400 VAC

Pneumatik

Druckluftversorgung:	6 bar ± 0,25 bar
Max. Kolbenhub:	30 mm
Vorschubkraft des Zylinders bei 6 bar:	750 N (Ausfahren) 630 N (Einfahren)
Luftanschluss:	für außenkalibrierten Schlauch PUN 6
Luftverbrauch:	0,038 Normliter (Ausfahren) 0,032 Normliter (Einfahren)
Typische Schaltzeiten (bei 6 bar, kompletter Kolbenhub)	≤ 65 ms (Ausfahren) ≤ 85 ms (Einfahren)
Positionsabfrage Zylinder:	1 Analog-Sensor (Positionstransmitter)

Abmessungen und Gewicht

Hauptabmessungen (L x B x H):	(204,5 x 65 x 178) mm
Gewicht:	4,5 kg

Umgebungsbedingungen

Umgebungstemperatur:	±0 °C bis + 40 °C bei einer Aufstellhöhe bis 1000 m über NN

ACHTUNG!

Bei höheren Temperaturen, bzw. Aufstellhöhen größer 1000 m über NN, muss die Nennleistung des Formerkopfs reduziert werden, da sonst der Motor in die Temperaturbegrenzung geht.

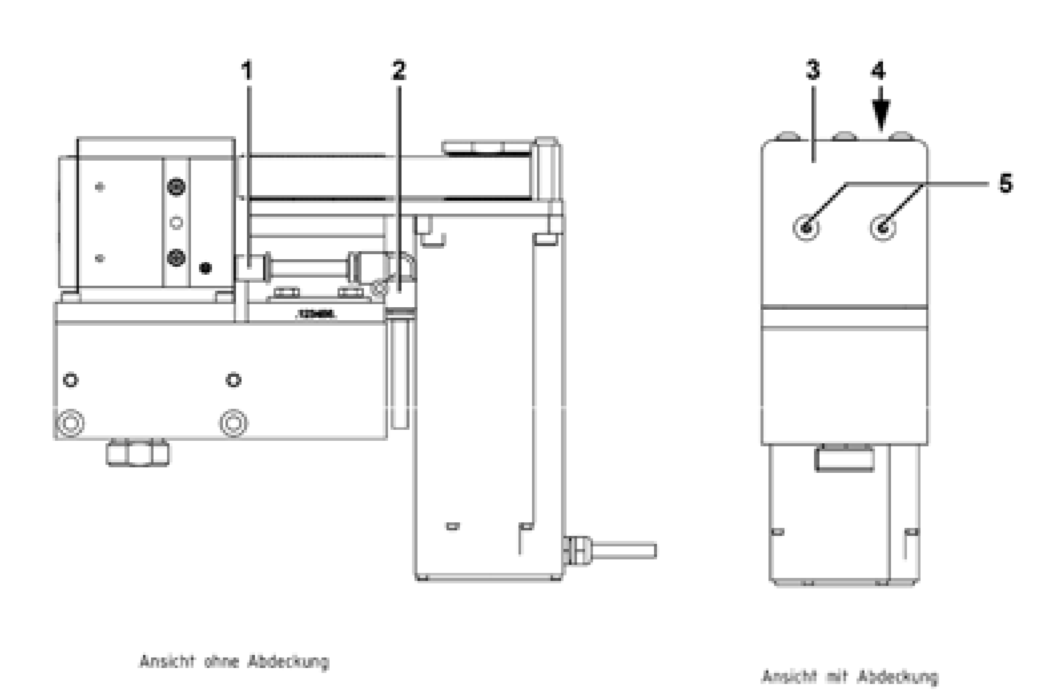


11 Hauptstücklisten und Zeichnungen

ACHTUNG!

Beachten Sie bei Reparaturen / Austausch von Ersatz- und Verschleißteilen unbedingt die Hinweise im Kapitel 9 Wartung und Reinigung.

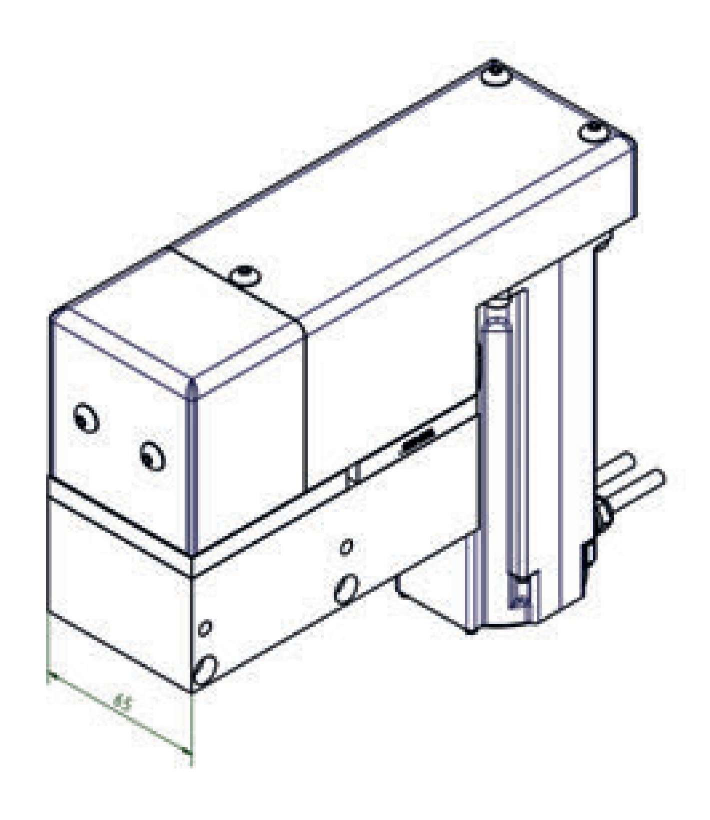
Andere als hier aufgeführte Teile dürfen nur von Fachpersonal der **Steinel Normalien AG** ausgetauscht / repariert werden. Wenden Sie sich in diesem Fall an die **Steinel Normalien AG.**

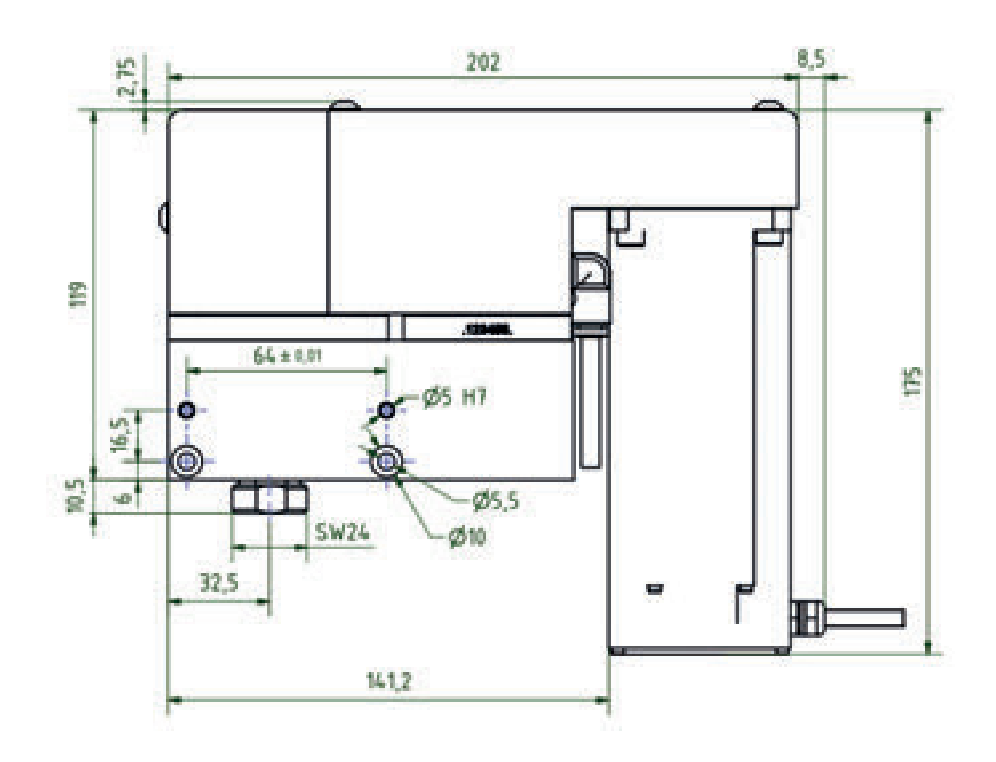


Z-Pos.	Art.-Nr.	Bezeichnung	Stückzahl
1	K300-001-1750	Steckverschraubung; Typ QSM-M5-6-I	2
2	K300-001-1740	Winkel - Steckverbindung; Typ QSML-6	2
3	SZ8871.01-1994	Abdeckung 1	1
4	SZ8871.01-1018	Abdeckung 2	1
5	K300-001-1560	Zylinderschraube Edelstahl DIN7984; Typ M5x8/V2A	5
6	K300-001-1720	Magnetventil VUVG-L10-P53E-T-Q6-U-1R8L (nicht auf der Zeichnung)	1
7	K300-001-1730	Verbindungsleitung NEBU-M8W3-K-1-M8G3 (nicht auf der Zeichnung)	2



11.1 Zeichnung





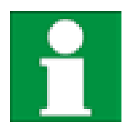
11.2 Stückliste Zubehör

Pos	Art.-Nr.	Bezeichnung	Stückzahl
1	SE18098-01-08	Spannhülsenhälfte M4	2
2	SE18094-01-07	Spannhülsenhälfte M5	2
3	SE18088-01-07	Spannhülsenhälfte M6	2
4	SE18087-01-07	Spannhülsenhälfte M8	2
5	SE18099-01-08	Reduzierstück M4	1
6	SE18095-01-07	Reduzierstück M5	1
7	SE18089-01-07	Reduzierstück M6	1
8	SZ8871.01-1028	Spannschraube (M3 – M8)	1
9	SE18076-01-07	Spindel (M3 – M8)	1
10	K300-001-1410	Spannzange M4	1
11	K300-001-1450	Spannzange M5	1
12	K300-001-1450	Spannzange M6	1
13	K300-01-1520	Spannzange M8	1
14	K300-001-1180	Spannmutter (M3 – M8)	1
15	SZ8871.01-1109	Spindel lang (M3 – M8)	1
16	K300-001-1922	Spannschlüssel (M1 – M4)	1
17	K300-001-1770	Schlüssel (M3 – M8)	1
18	Auf Anfrage	Gewindeformer, verschiedene Ausführungen verfügbar	1



12 Entsorgung

Die Gewindeformeinheit kann, nach korrekter und nach Entnahme des Fördermediums und Entfernung eventuell vorhandener Schmierfettreste in ihre Bestandteile zerlegt und diese entsprechend den verwendeten Materialien recycelt werden.



Bei Kontaminierung mit chemischen, giftigen oder anderen Stoffen, die eine Gefahr für Mensch oder Umwelt darstellen, muss die Gewindeformeinheit entsprechend den jeweils gültigen Vorschriften entsorgt werden!

12.1 Qualifikation

Der Betreiber kann die Anlage unter Beachtung der gesetzlichen Bestimmungen selbst verwerten oder beseitigen. Um die Anlage sachgerecht zu zerlegen und Werkstoffe sinnvoll zu trennen, bedarf es Kenntnissen in der Unterscheidung von Abfallstoffen.

Falls gefährliche Stoffe im Sinne der Richtlinie 2006/12/EG beseitigt werden, benötigt der Entsorger zusätzlich Kenntnisse auf folgenden Gebieten:

- Risiken und Gefährdungen
- Beseitigungsvorschriften
- Vorschriften zur Unfallverhütung
- Maßnahmen zur Ersten Hilfe
- Sicherheitsvorschriften

Lesen Sie das Kapitel Sicherheit, bevor Sie die Anlage entsorgen. Beachten Sie alle darin enthaltenen Gefahrenhinweise, und lesen Sie auch die technischen Unterlagen der OEM-Komponenten im Anhang.

12.2 Gesetzliche Grundlagen

12.2.1 Verantwortlichkeit

Gemäß der Richtlinie 2006/12/EG ist der Betreiber für die vorschriftsmäßige Entsorgung der Maschine/Komponente verantwortlich. Dazu kann er die Anlage einem konzessionierten privaten oder öffentlichen Sammelunternehmen übergeben, oder er führt die Wiederverwertung oder Beseitigung selbst durch.

Hinweis: Falls der Betreiber das Gerät durch ein Sammelunternehmen entsorgen lässt, muss er dem Unternehmen auch eine Betriebsanleitung mitgeben. Die Betriebsanleitung enthält wichtige Hinweise zur Entsorgung der Anlage.

12.2.2 Meldepflicht

Unternehmen, die ihre Abfälle selbst beseitigen oder verwerten, unterliegen der behördlichen Genehmigung und der Kontrolle. Sie können unter bestimmten Voraussetzungen von der Genehmigungspflicht befreit werden, sofern sie den Erfordernissen des Umweltschutzes Rechnung tragen. Diese Unternehmen sind der Meldepflicht unterworfen. Näheres erfahren Sie bei der zuständigen Amtsstelle für Umweltschutz. Außerhalb der EU gelten in der Regel die vergleichbaren gesetzlichen Bestimmungen.



12.2.3 Umweltschutzauflagen

Abfälle müssen so verwertet oder beseitigt werden, dass die Gesundheit des Menschen nicht gefährdet wird. Es dürfen nur solche Verfahren oder Methoden angewandt werden, bei denen die Umwelt nicht geschädigt wird. Insbesondere muss darauf geachtet werden, dass

- Luft, Wasser und Erdreich nicht verschmutzt werden,
- die Pflanzen- und Tierwelt nicht gefährdet wird,
- keine Belästigung durch Geräusch oder Geruch auftritt,
- die Umgebung und das Landschaftsbild nicht beeinträchtigt wird.

12.2.4 Sortieren

Nachdem das Gerät zerlegt wurde, müssen die Einzelteile gemäß dem Verzeichnis des aktuellen Europäischen Abfallkatalogs (EWC) oder vergleichbaren Auflagen in Abfallgruppen sortiert werden. Der EWC-Katalog gilt für alle Abfälle, unabhängig davon, ob sie zur Beseitigung oder zur Verwertung bestimmt sind.

12.2.5 Abfallbewirtschaftung

Die Abfallbewirtschaftung ist gemäß den behördlichen Abfallbewirtschaftungsplänen durchzuführen. Diese umfassen insbesondere:

- Art, Menge und Ursprung der Abfälle
- Allgemeine technische Vorschriften
- Besondere Vorkehrungen für bestimmte Abfälle
- Geeignete Flächen für Deponien und sonstige Beseitigungsanlagen

Die Pläne enthalten unter anderem, folgende Angaben:

- Die zur Abfallbewirtschaftung berechtigten natürlichen oder juristischen Personen
- Die geschätzten Kosten der Verwertung und der Beseitigung
- Maßnahmen, um das Einsammeln, Sortieren und Behandeln von Abfällen zu rationalisieren
- Kennzeichnungen für Sonderabfälle

12.3 Sonstige Bauteile

Die Komponenten der Maschine/Komponente sind aus folgenden Materialien zusammengesetzt:

- Aluminium (Gehäuse, Abdeckplatten, Profile etc.)
- Kupfer (elektrische Leitungen)
- Stahl (Lager, Befestigungsmaterial wie Schrauben, etc.)
- Kunststoffe (Bedienelemente, Schläuche, Verschalungen, etc.)
- Gummi (Dichtungen, Silikonschläuche)
- Elektromaterial (Kabel, Komponenten)
- Elektronikmaterial (Leiterplatten, SPS)
- Plastik (Abdeckkappen, Folien)



13 Feedback-Formular

Wir würden uns freuen, von Ihnen Kommentare, Anregungen oder Verbesserungsvorschläge zu dieser Betriebsanleitung zu erhalten.
Vielen Dank für Ihre Anregungen!

Kapitel	Seite	Kommentare, Anregungen, Verbesserungsvorschläge

Hinweis: Eingesandte Vorschläge werden geistiges Eigentum von der Firma Steinel Normalien.

Bitte Fax an:

Steinel Normalien AG
Winkelstraße 7

DE - 78056 Villingen-Schwenningen

Telefon: +49/(0) 7720 / 69 28-0
Telefax: +49/(0) 7720 / 69 28-965

e-mail: info@steinel-normalien.de
Internet: www.steinelnormalien.de

